

# GRAN ATLAS DE LA AVIACION

2



sarpe

EXLIBRIS Scan Digit  
amigodelared



The Doctor  
Optimización y compresión de pdf

<http://thedoctorwho1967.blogspot.com.ar/>

<http://el1900.blogspot.com.ar/>

<http://librosrevistasinteresesanexo.blogspot.com.ar/>

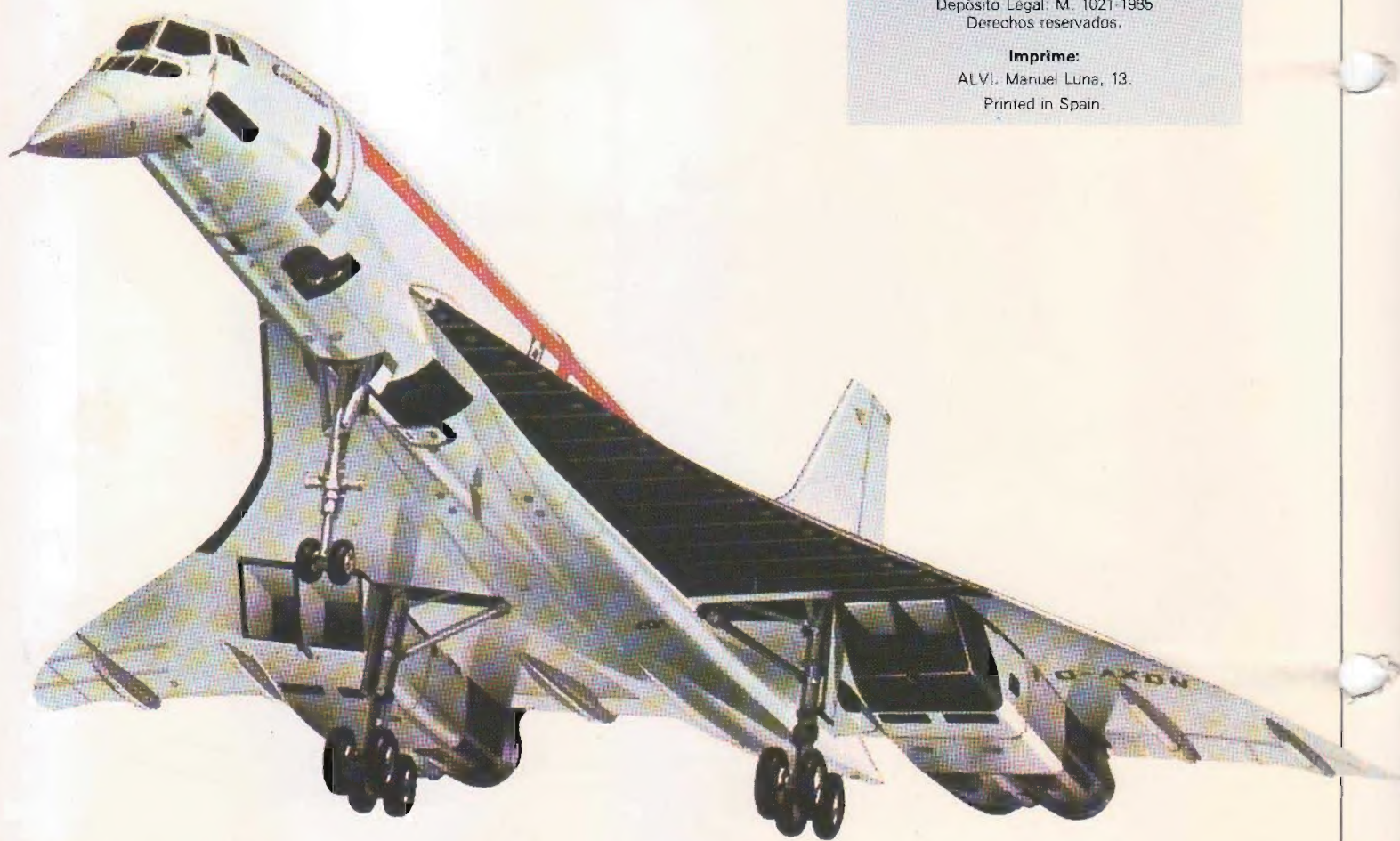
<https://labibliotecadeldrmoreau.blogspot.com/>



# GRAN ATLAS DE LA AVIACION







## STAFF

División Grandes Obras de SARPE

### Dirección:

Enzo Angelucci

### Coordinación:

Juan San Miguel

### Diseño:

Miguel de María

### Maquetación:

Belén Gela, Francisco Fraile

### Dibujos:

N. Arolse, V. Cosentino, A. Gigli,  
V. Matricardi, Studio Kromos,  
J. C. Guerrero, P. Saravia, R. Clemente,  
D. Dazzi, M. Giuseppini, P. Riccioni,  
B. Tani, C. Tatangelo

© 1981. A. Mondadori edit. S. p. A. Italia.  
© 1985. SARPE. Para España y países de  
habla española.

### Edita:

SARPE, MR. Pedro Teixeira, 8,  
28020 Madrid.

ISBN (Tomo I): 84-7291-879-3  
ISBN (Obra completa): 84-7291-741-X  
Depósito Legal: M. 1021-1985  
Derechos reservados.

### Imprime:

ALVI. Manuel Luna, 13.  
Printed in Spain.



FICHAS	TEMAS	PAGINAS
	Portada .....	301, 302
87 .....	Travesías y vueltas al mundo .....	303, 304
88, 88.A .....	Anatomía del De Havilland <i>D.H.88 Comet</i> .....	305, 307
	Copas internacionales, 1920-1922 .....	306, 308
89, 89.A .....	Otras copas internacionales, 1919-1925 .....	309, 311
	Copa Schneider, 1919-1925 .....	310, 312
90, 90.A .....	Copa Schneider, 1926-1931 .....	313, 315
	Trofeo Pulitzer, 1920-1921 .....	314, 316
91, 91.A .....	Trofeo Pulitzer, 1922-1925 .....	317, 319
	Trofeo Thompson, 1930-1934 .....	318, 320
92, 92.A .....	Trofeo Thompson, 1935-1939 .....	321, 323
	Trofeo Bendix, 1931-1939 .....	322, 324
93, 93.A .....	Pequeños aviones deportivos .....	325, 327
	Aviones deportivos memorables, 1935-1940 .....	326, 328
94, 94.A .....	Tres aviones de récord, 1928-1934 .....	329, 331
	Motores de competición, 1918-1931 .....	330, 332
95 .....	A escala: Aviones de competición, 1919-1940 .....	333, 334
96 .....	Año por año: Aviones de competición, 1919-1940 .....	335, 336
97 .....	Récords de velocidad, 1919-1939 .....	337, 338
98 .....	Récords de distancia y altitud, 1919-1939 .....	339, 340
99, 100 .....	Récords en competiciones internacionales .....	341, 342, 343, 344
101, 101.A .....	Protagonista, la velocidad .....	345, 347
	Competiciones de prestigio .....	346, 348
102, 102.A .....	Grandes avances técnicos .....	349, 351
	Triunfo del monoplano .....	350, 352



**E**L océano Atlántico era un gran reto para todos los apasionados de la aviación. Atravesarlo era una empresa que aparecía cada vez más atractiva y, al mismo tiempo, con los incesantes progresos de la aeronáutica, también se veía cada vez más posible. Las grandes travesías tentaban a cuantos tenían espíritu deportivo alrededor de 1919.

Los canadienses John Alcock y Arthur Whitten Brown fueron los primeros en cruzar el Atlántico norte en dirección de oeste a este sin hacer ninguna escala. Su proeza se emprendió el 14 de junio desde Terranova y culminó triunfalmente después de quince horas y cincuenta y siete minutos de vuelo, el 15 de junio, aterrizando en Clifden, en Irlanda. El aparato que consiguió coronar con éxito la travesía era un bombardero bimotor *Vimy*.

Solamente un mes antes de la hazaña de Alcock y Whitten Brown, en el mes de mayo de 1919, tres hidroaviones Curtiss habían intentado atravesar el Atlántico, aunque con escalas. Partieron de Terranova, y uno de ellos, el *NC-4* que mandaba Albert C. Read, consiguió llegar a las Azores. Los otros dos tuvieron que hacer amarajes forzosos. El *NC-4* siguió su ruta hasta Portugal y después se dirigió a Plymouth, en el sur de Inglaterra, adonde llegó el 31 de mayo.

### TRAVESIA EN DIRIGIBLE

Poco después del vuelo de Alcock y Whitten Brown, un dirigible imitó su travesía. El *R.34* británico despegó el 2 de julio de 1919 de East Fortune, en Escocia, y, tras superar importantes dificultades y pasar graves apuros debidos al mal tiempo, llegó a Mineola, Long Island, en los Estados Unidos, el 6 de julio. El siguiente día 10 emprendió el viaje de vuelta. Después de ochenta horas de vuelo terminó su proeza, con treinta hombres a bordo, en Pulham.

Hacía sólo diez años desde la primera travesía que había conmovido al mundo y que se había considerado una extraordinaria hazaña. Y en realidad lo había sido. El 25

de julio de 1909 Louis Blériot había atravesado el Canal de la Mancha. Unicamente 38 kilómetros, un vuelo de algo menos de cuarenta minutos en un monoplano tipo *XI* que muchos tachaban de frágil, pero que fue el primero que respondió al reto de las travesías.

El Atlántico sur se cruzó por primera vez en 1922. Lo consiguieron los portugueses Gago Coutinho y Sacadura Cabral, que despegaron de Lisboa en un hidroavión *Fairey III*, el 30 de marzo. Después de varias escalas que marcaron las etapas de su viaje, llegaron a Río de Janeiro el 17 de junio. Cuatro años más tarde, el comandante español Ramón Franco y otros tres pilotos que formaban la tripulación, Ruiz de Alda, Durán y Rada, partieron de Sevilla en el *Plus Ultra*, un aparato *Dornier Wal*. La salida se hizo el 22 de enero. El 10 de febrero, tras haber tenido que superar muchas dificultades, lograron alcanzar Buenos Aires.

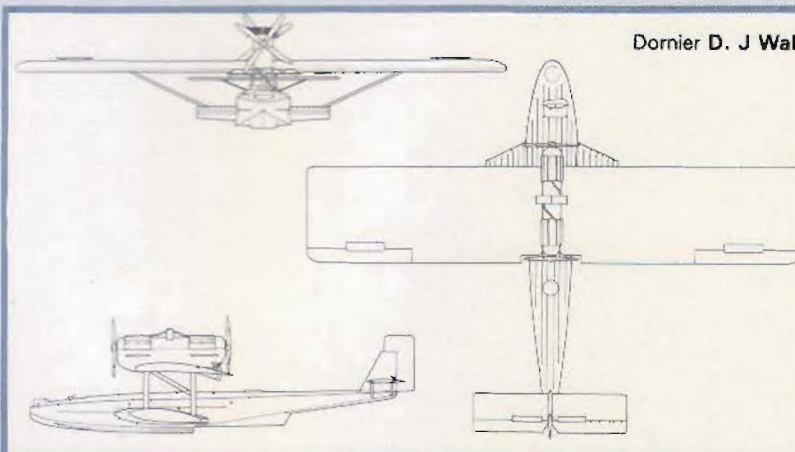
### VUELTA AL MUNDO

En 1924, los Estados Unidos organizaron un viaje aéreo que ganó el interés mundial. Cuatro aviones que derivaban de un bombardero torpedero de la marina, los *Douglas DWC World Cruiser*, comenzaron el 6 de abril la vuelta al mundo. Despegaron de Seattle y, tras atravesar Europa y Asia, dos de los aparatos, el *Chicago* y el *New Orleans*, consiguieron terminar con éxito la empresa. Su recorrido total fue de 45.000 kilómetros, en lo que invirtieron 175 días. Ello supuso 371 horas de vuelo, a una velocidad media que se acercaba a los 120 kilómetros por hora.

Otra destacada hazaña española fue el vuelo de Jiménez e Iglesias, en un *Breguet XIX*, bautizado *Jesús del Gran Poder*, que partieron de Sevilla el 24 de marzo de 1929 y llegaron el día 26 a Bahía, en Argentina. La travesía cubrió un total de 6.540 kilómetros. Además del mérito del vuelo, España se enorgulleció de haber construido enteramente el aparato, bajo licencia francesa.

También de Sevilla partió otro *Breguet XIX*, esta vez pilotado por el francés Challe y el uruguayo Borges, el 15 de diciembre del mismo año. El vuelo terminó ruinosamente el día 17, cerca de Pernambuco.

Los dos aviones *Breguet* habían intentado superar la travesía sin escalas que en 1928 habían hecho los italianos Arturo Ferrarin y Carlo Del Prete entre Montecelio, cerca de Roma, y Natal, en Brasil. El vuelo recorrió 7.188 kilómetros, estableciendo así un récord que los *Breguet* no pudieron batir.





## Travesías y vueltas al mundo

**A** DEMAS de las grandes travesías transoceánicas, los vuelos intercontinentales eran otro de los irresistibles atractivos de la aviación que se desarrollaban en vísperas de la entrada de la década de los años veinte. Muy poco después de la hazaña de Alcock y Brown, se volaba por primera vez desde Inglaterra a Australia.

Los hermanos Ross y Keith Smith despegaron a bordo de su Vickers Vimy de Londres, el 12 de noviembre de 1919. El 10 de diciembre llegaban a Port Darwin, después de un recorrido de 17.912 kilómetros, que había necesitado 136 horas de vuelo. Esto no era más que el comienzo. Al año siguiente, del 4 de febrero al 20 de marzo, otros ingleses volaron de Londres a El Cabo: el coronel Van Ryneveld y Brand, en otro aparato Vickers Vimy igual que el primero.

Más osada todavía fue la empresa de los italianos Ferrarin y Masiero, que volaron de Roma a Tokio entre el 11 de febrero y el 30 de mayo también de 1920. Fueron 18.105 kilómetros de recorrido a bordo de dos monomotores de reducidas dimensiones S.V.A.9. Y también fueron italianos los que en 1925 hicieron el vuelo más largo de cuantos se habían hecho hasta entonces. El 20 de abril sa-

lió de Sesto Calende un pequeño hidroavión biplano Savoia Marchetti S.16 *ter* que pilotaba Francesco De Pinedo. Siguiendo la ruta de Ferrarin, se dirigió a Tokio y de allí volvió a Roma a través de Australia. El viaje se extendió a lo largo de 55.000 kilómetros, que exigieron 360 horas de vuelo; éstas se realizaron en 67 etapas.

### TRAVESÍAS AFRICANAS

El 24 de enero de 1920 salió de París un grupo de cuatro aparatos que tenían la intención de acometer la travesía del Sahara. Después de innumerables dificultades, uno solo, un Breguet 16 *Bn-2* que pilotaban Vuillemin y Chalus, logró llegar a Dakar el 30 de marzo. El inglés Alan Cobham voló desde Londres a El Cabo en un De Havilland 50-J, en-

tre el 16 de noviembre de 1925 y el 13 de marzo de 1926. El 28 de noviembre del mismo año comenzó el vuelo de los franceses Dagnaux y Dufet que, en un Breguet XIX, se dirigieron de París a Tananarive, adonde llegaron el 10 de febrero de 1927. Por fin, el 17 de noviembre se emprendió la primera vuelta a África. También de esta empresa fue protagonista Alan Cobham, quien partió de Londres y volvió a Plymouth. El regreso fue el 31 de mayo de 1928, después de un recorrido de 35.965 kilómetros.

### LA HAZAÑA DE LINDBERGH

El año 1927 había de traer otra hazaña que emocionó a todo el mundo de la aviación. Entre el 20 y el 21 de mayo, el *Spirit of St. Louis* de Charles Lindbergh volaba a través del Atlántico. El piloto hacía así, por primera vez, esa travesía sin escalas y en solitario. En 33 horas, 30 minutos y 30 segundos recorrió los 5.670 kilómetros entre Nueva York y París, a una media de 188 kilómetros por hora.

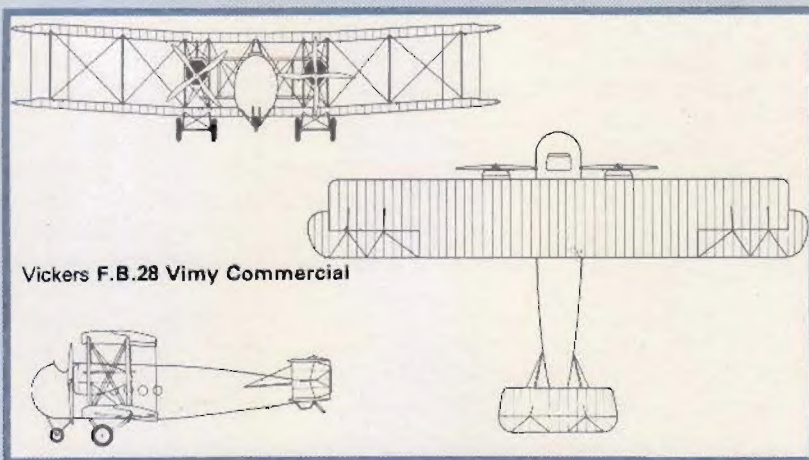
Muy poco después, el 4 de junio, Charles A. Levine y Clarence D. Chamberlin volaron en un monomotor Bellanca W.B.2 desde Nueva York a Eisleben, cerca de Berlín, adonde llegaron el 6 de junio después de recorrer 6.294 ki-

lómetros. Pero no todas las tentativas terminaban con éxito. Por ejemplo, el trimotor Fokker C-2 *America*, que salió de Nueva York decidido a alcanzar París, también en junio de 1927, tuvo que amarrar cerca de Vers-sur-Mer sin poder cumplir su objetivo.

También en dirección oeste las travesías del Atlántico fueron verdaderas aventuras. La primera la llevó a cabo un Junkers W.33 llamado *Bre-*

*men*. Iban a bordo Hermann Koehl, Gunther von Huenefeld y James Fitzmaurice, quienes despegaron de Dublín y aterrizaron en Terranova, en Greenly Island, después de 37 horas de vuelo en las que recorrieron 3.500 kilómetros. El monomotor francés *Point d'Interrogation*, un Breguet XIX, volvió a hacer un recorrido similar en cuanto que cruzó el Atlántico a partir de Europa: salió de París y llegó a Nueva York, desde donde siguió a Dallas. En total, 8.400 kilómetros entre el 1 y el 4 de septiembre de 1930.

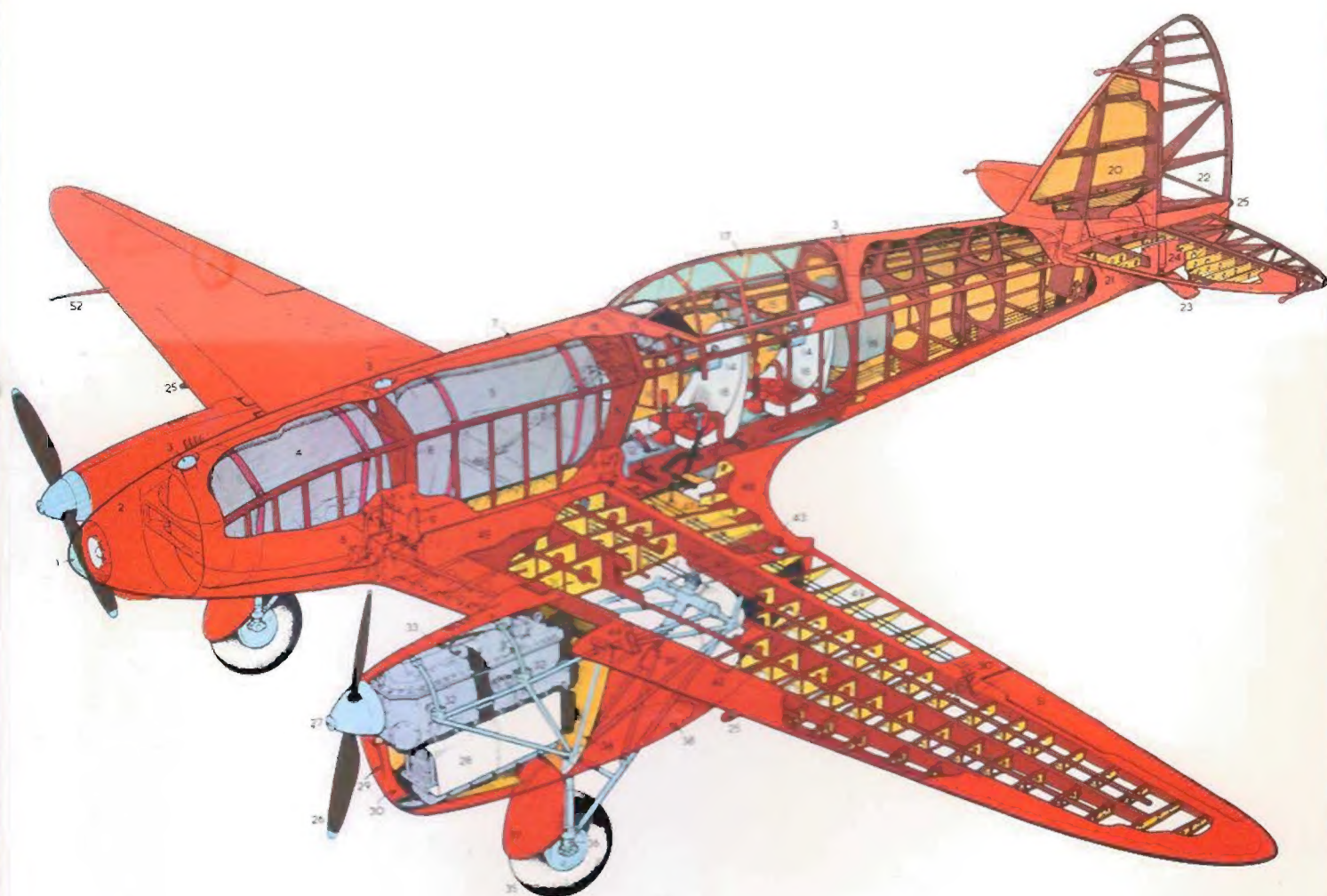
El *Southern Cross*, un Fokker VIIb-3, salió de San Francisco el 31 de mayo de 1928. Iban a bordo Charles Kingsford Smith, Charles Ulm, James Warner y Harry Lyon. El 4 de julio terminaba su aventura después de haber alcanzado por primera vez Australia tras atravesar el Pacífico. El recorrido describió la vuelta al mundo.



Vickers F.B.28 Vimy Commercial



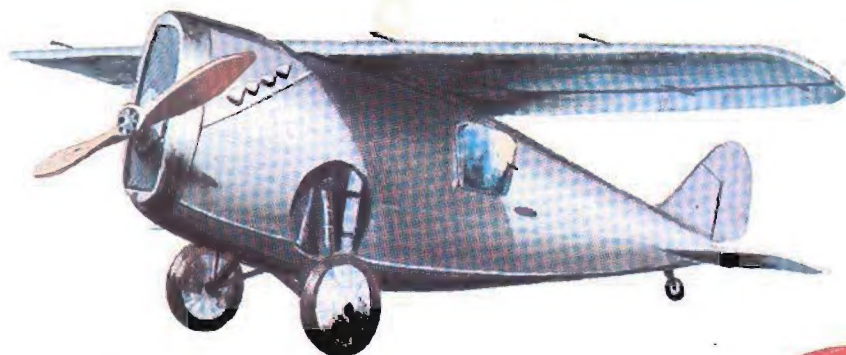
## Anatomía del De Havilland 88 Comet



De Havilland D.H.88 Comet.



## Copas internacionales 1920-1922



### ◀ DAYTON-WRIGHT A.B.

Nación: USA. Constructor: Dayton-Wright Airplane Corp. Tipo: Competición. Año: 1920. Motor: Hall-Scott de 6 cilindros en línea, refrigerado por líquido, de 250 HP. Envergadura: 6,45 m. Longitud: 6,91 m. Altura: 2,44 m. Peso en vacío: 635 kg. Peso al despegue: 839 kg. Velocidad máxima: 322 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.

### SPAD S.20 bis ▶

Nación: Francia. Constructor: S.P.A.D. Tipo: Competición. Año: 1920. Motor: Hispano-Suiza 8Fb, de 8 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 320 HP. Envergadura: 6,47 m. Longitud: 7,18 m. Altura: 2,50 m. Peso en vacío: 890 kg. Peso al despegue: 1.050 kg. Velocidad máxima: 309 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.

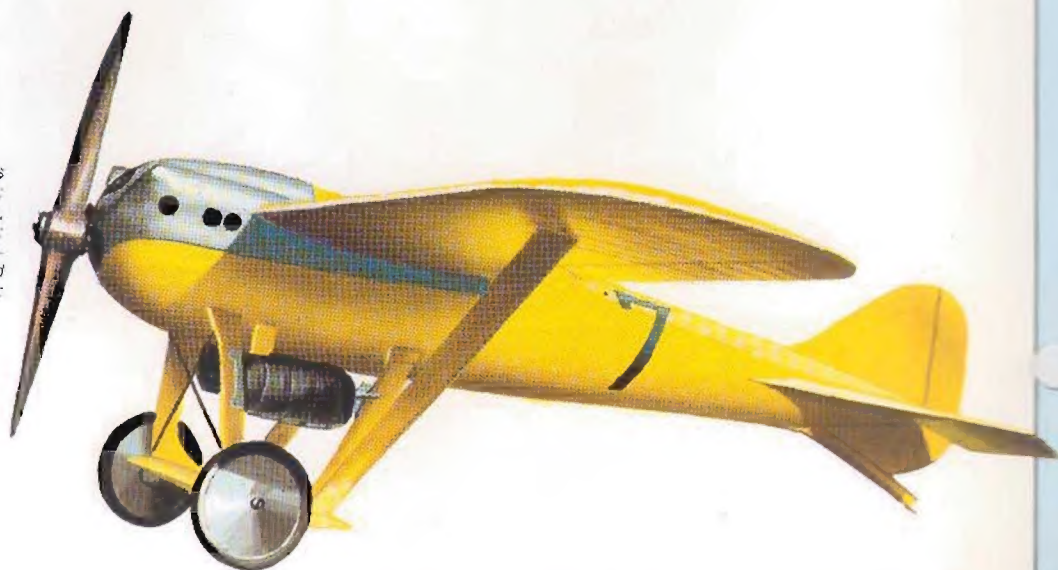


### ◀ NIEUPORT 29V

Nación: Francia. Constructor: Société Anonyme des Etablissements, Nieuport. Tipo: Competición. Año: 1920. Motor: Hispano-Suiza 8Fb, de 8 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 300 HP. Envergadura: 5,46 m. Longitud: 6,20 m. Altura: 2,50 m. Peso en vacío: 690 kg. Peso al despegue: 936 kg. Velocidad máxima: 302 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.

### NIEUPORT-DELAGE 1921 ▶

Nación: Francia. Constructor: Société Anonyme des Etablissements, Nieuport. Tipo: Competición. Año: 1921. Motor: Hispano-Suiza 8Fb, de 8 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 320 HP. Envergadura: 8,00 m. Longitud: 6,10 m. Altura: 2,02 m. Peso en vacío: 769 kg. Peso al despegue: 1.014 kg. Velocidad máxima: 375 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 662 km. Tripulación: 1 persona.





## Anatomía del De Havilland 88 Comet

**E**L 20 de octubre de 1934, comenzaba la carrera entre Inglaterra y Australia, competición aeronáutica que había convocado el año anterior Sir Macpherson Robertson como acto de recuerdo a la reina Victoria en la celebración de su centenario. Para tomar parte en la carrera se construyeron tres aparatos que se hicieron célebres.

Eran del modelo De Havilland *D.H.88 Comet* y habían de enfrentarse en aquella competición con aviones de gran prestigio, como era el caso del Douglas *DC-2*, de la famosa compañía holandesa KLM, que resultó ser un rival nada desdeñable.

aeronáuticamente avanzados. Inglaterra era uno de ellos y de los más destacados, con numerosas y extraordinarias hazañas en su haber.

El De Havilland *D.H.88 Comet* era un elegante bimotor que había construido la firma De Havilland Aircraft Ltd. el mismo año 1934. Pertenecía al tipo de aparato de competición y estaba dotado de dos motores De Havilland Gipsy Six R. Cada uno de los motores estaba dotado de seis cilindros colocados en línea. Estaban refrigerados por aire y desarrollaban una potencia de 230 HP cada uno.

La envergadura del aparato era de 13,41 metros y su longitud total llegaba a los 8,83, mientras que la altura era de 3,05 metros. El *Comet* pesaba en vacío 1.288 kilogramos y al despegar, 2.410. Tenía una autonomía de 4.700 kilómetros; el techo de servicio se situaba en los 5.790 metros. La velocidad máxima que era capaz de alcanzar llegaba a los 381 kilómetros por hora.

La tripulación de los De Havilland *D.H.88* estaba compuesta por dos personas. El aparato que despegó el 20 de

1. Faro de aterrizaje.
2. Cono de proa.
3. Boca del depósito de combustible.
4. Depósito anterior de combustible (581 litros).
5. Depósito central de combustible (500 litros).
6. Válvula de descarga del combustible.
7. Revestimiento del fuselaje.
8. Cuadernas principales.
9. Puntos de unión del fuselaje y el ala.
10. Bastón de mando.
11. Pedalera.
12. Leva del freno.
13. Control de los flaps.
14. Mandos de los motores.
15. Tablero de instrumentos.
16. Mando del tren de aterrizaje.
17. Carlinga.
18. Asientos.

19. Depósito trasero de combustible (91 litros).
20. Deriva.
21. Puntos de unión del plano de cola.
22. Timón.
23. Patín de cola.
24. Amortiguador del patín de cola.
25. Luces de navegación.
26. Hélice Ratier, 2 metros de diámetro.
27. Disco de control del paso de la hélice.
28. Motor de Havilland Gipsy Six R, de 230 HP.
29. Toma de aire del carburador.
30. Toma de aire de refrigerador.
31. Descarga del aire de refrigeración.
32. Puntos de anclaje de los motores.
33. Capot del motor.
34. Tabique para fuegos.
35. Rueda de aterrizaje.

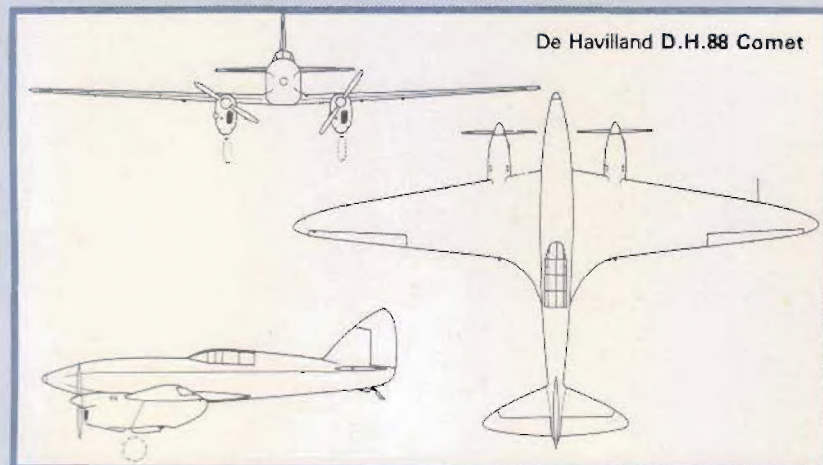
36. Amortiguador.
37. Carenado de la rueda.
38. Carenado posterior.
39. Leva de retracción del tren.
40. Mecanismo de retracción.
41. Cable del mecanismo de retracción.
42. Depósito de aceite (31 litros).
43. Boca del depósito de aceite.
44. Larguero.
45. Revestimiento del ala.
46. Costillas.
47. Hipersustentadores.
48. Borde de fuga revestido de madera.
49. Borde de fuga revestido de tela.
50. Cables de mando de los alerones.
51. Alerones.
52. Tubo de Pitot.

Se vivía la época de los grandes vuelos que intentaban establecer marcas cada vez más espectaculares de recorrido o de duración. La fiebre de las osadas empresas deportivas a bordo de aviones que incorporaban continuamente las más diversas mejoras se extendía por todos los países

octubre de 1934 para tomar parte en la carrera que tenía como meta Australia iba pilotado por C. W. A. Scott y Tom Campbell Black. Después de un vuelo de setenta horas y cincuenta y cuatro minutos, aterrizó en tierras australianas y se proclamó vencedor de la competición. En segundo lugar, y no con gran diferencia del primero, llegó el Douglas *DC-2* de la KLM.

El *Comet* había de dar inmediatamente otra prueba de su valía y de su capacidad para vuelos de larga duración en grandes recorridos. De nuevo fueron el escenario Gran Bretaña y Australia. Un *D.H.88* salió de Gravesend, en el condado de Kent, a 35 kilómetros al este de Londres, y se dirigió a Blenheim, en Australia. De allí volvió otra vez a Inglaterra. El vuelo duró diez días, veintiuna horas y veintidós minutos y recorrió en total nada menos que 42.560 kilómetros en un recorrido excepcional.

Con estas dos proezas seguidas, el De Havilland *D.H.88 Comet*, el esbelto bimotor que se había construido para la carrera de 1934 y que parecía destinado a cosechar triunfos y victorias, ganó una gran celebridad y un sólido prestigio.





## Copas internacionales 1920-1922

**E**L célebre industrial de la aviación Henri Deutsch de la Meurthe, riquísimo apasionado de la navegación aérea, instituyó en 1912 un premio que debía adjudicarse al ganador de una carrera de velocidad que, sobre doscientos kilómetros, debía disputarse sobre los cielos de alrededor de París. Había de ser una de las más famosas competiciones aeronáuticas.

La primera carrera la ganó Emmanuel Helen con un Nieuport que alcanzó los 125,370 kilómetros por hora. Sólo un año más tarde, en 1913, la velocidad se elevaba a 163,451 kilómetros por hora, conseguidos por el ganador, Eugène Gilbert, con un Deperdussin.

La guerra impuso una interrupción en las actividades deportivas y la aviación tuvo otras misiones menos alegres. Por fin, el 2 de septiembre de 1919, pudo celebrarse la tercera edición del Premio Deutsch de la Meurthe. Su fundador no pudo ver el final de la competición, ya que murió el 24 de noviembre. Dos meses después, el 24 de enero de 1920, Sadi Lecoq se alzaba con el triunfo. Con su Nieuport 29V, había conseguido el 3 de enero, sobre una distancia de 19.039 kilómetros, alcanzar la velocidad de 266,314 kilómetros por hora, muy notable entonces.

### CAMBIOS

Después de la muerte del industrial, la competición cambió. El recorrido se varió y se aumentó a 300 kilómetros. Así, los dos años siguientes se convocó la Copa Deutsch de la Meurthe, que tuvo brillantes participantes entre los que destacó un aparato italiano construido especialmente para la carrera. Su autor era Celestino Rosatelli, quien había dotado al avión de un potentísimo motor Fiat A-14 de 700 HP. A pesar de lo espectacular del biplano italiano, en la edición de la Copa de 1921 tuvo la mala suerte de verse obligado a retirarse a la segunda vuelta. Ese año, de los siete participantes salió ganador

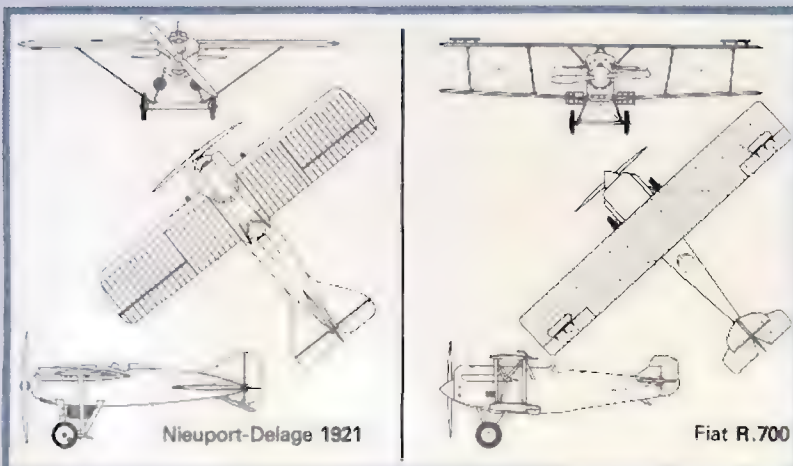
Georges Kirsch, que alcanzó los 282,752 kilómetros por hora con el Nieuport-Delage 1921. El aparato había sido obra de Gustave Delage, que había hecho numerosos proyectos de aviones militares que habían tenido mucho éxito. El italiano volvió a competir en 1922, pero tuvo fallos con el carburante y tampoco pudo hacer el papel que se esperaba de él. Ese año la Copa Deutsch de la Meurthe fue para el ganador de la Gordon Bennett de 1920, el Nieuport 29V, que consiguió 259,000 kilómetros por hora en aquella ocasión y 289,902 en esta otra.

En 1920, en Etampes, a unos sesenta kilómetros de París, se disputó la Gordon Bennett. El recorrido constaba de tres viajes de ida y vuelta desde el aeropuerto de Villeneuve hasta Gidy, lo que significaba un total de 300 kilómetros. La carrera había dejado de celebrarse al estallar la guerra y después de siete años de interrupción despertó enorme interés, especialmente en Francia. Como el país había sido vencedor en la ediciones de 1912 y 1913, los franceses intentaban volver a triunfar y así conquistar definitivamente el trofeo, tras tres años de victorias consecutivas.

### FRACASO

Francia tuvo importantes rivales en aquella última competición de la Copa Gordon Bennett. Estados Unidos y Gran Bretaña se presentaron también con deseos de ganar el trofeo. Los americanos habían conseguido un aparato que llamó poderosamente la atención por su originalidad y avanzada concepción. Era el Dayton-Wright R.B., monoplano especialmente proyectado para la competición con ayuda de Orville Wright. Lo que más destacaba en el avión era su fórmula de monoplano, que todavía era muy poco usual, su construcción de madera contrachapada de balsa; la cabina del piloto, que estaba completamente cerrada, y el tren de aterrizaje, retráctil por un sistema manual. Y no sólo esto. El Dayton-Wright podía variar el ángulo de incidencia de ala gracias a un dispositivo especial.

El 28 de septiembre, el primero en despegar fue el Nieuport 29V de Georges Kirsch, a las 13,25 horas. Le siguió el SPAD S.20 bis de Bernard de Romanet, después el Nieuport de Sadi Lecoq, y luego el Dayton-Wright que pilotaba Howard M. Rinehart. Algo más tarde salieron el Verville-Packard R.1, también americano, y el Martinsyde Semiquaver, inglés. Sólo terminaron la carrera los dos franceses, y de los dos, únicamente Sadi Lecoq sin contratiempos. Consiguió 279,500 kilómetros por hora y la copa para el Aeroclub de su país.





## Otras copas internacionales 1919-1925

### MARTINSYDE SEMIQUAVER ▶

Nación: G.B. Constructor: Martinsyde Ltd. Tipo: Competición. Año: 1920. Motor: Hispano-Suiza 8Fb, de 8 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 320 HP. Envergadura: 6,15 m. Longitud: 5,86 m. Altura: 2,17 m. Peso en vacío: 692 kg. Peso al despegue: 919 kg. Velocidad máxima: 260 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### GLoucestershire MARS I BAMEL

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Gloucestershire Aircraft Co., Ltd. Tipo: Competición. Año: 1921. Motor: Napier Lion III, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 450 HP. Envergadura: 6,09 m. Longitud: 7,01 m. Altura: 2,84 m. Peso en vacío: 857 kg. Peso al despegue: 1.134 kg. Velocidad máxima: 325 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### GLoucestershire GLOSTER I ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Gloucestershire Aircraft Co., Ltd. Tipo: Competición. Año: 1923. Motor: Napier Lion III, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 490 HP. Envergadura: 6,09 m. Longitud: 7,01 m. Altura: 2,84 m. Peso en vacío: 893 kg. Peso al despegue: 1.202 kg. Velocidad máxima: 354 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### NIEUPORT-DELAGE 42

Nación: Francia. Constructor: Société Anonyme des Etablissements, Nieuport. Tipo: Competición. Año: 1924. Motor: Hispano-Suiza 51, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 545 HP. Envergadura: 9,50 m. Longitud: 7,30 m. Altura: 2,50 m. Peso en vacío: 1.170 kg. Peso al despegue: 1.440 kg. Velocidad máxima: 312 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.





# Copa Schneider 1919-1925

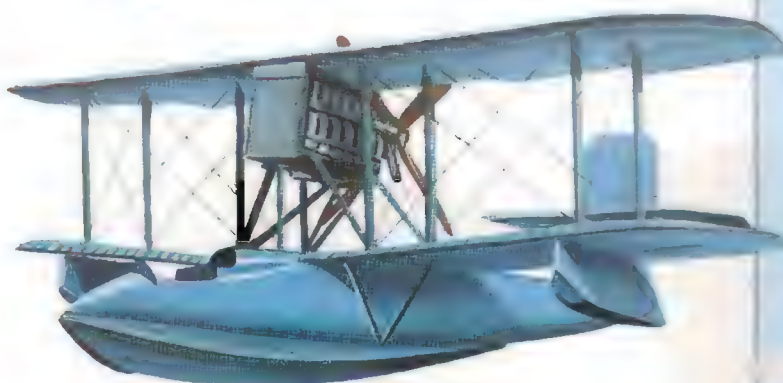


## SAVOIA S.13 bis

Nación: Italia, Constructor: Idroaero. Tipo: Competición. Año: 1919. Motor: Isotta Fraschini V6, de 6 cilindros en línea, refrigerado por líquido, de 250 HP. Envergadura: 8,36 m. Longitud: 7,75 m. Altura: 2,99 m. Peso en vacío: 773 kg. Peso al despegue: 1.030 kg. Velocidad máxima: 257 km/h. Techo de servicio: 6.500 m. Autonomía: 770 km. Tripulación: 1 persona.

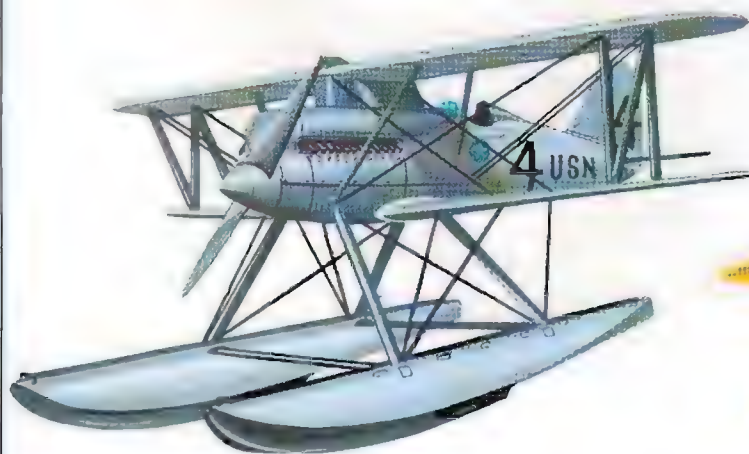
## MACCHI M.7 bis

Nación: Italia, Constructor: Società Aeronautica Nieuport Macchi. Tipo: Competición. Año: 1921. Motor: Isotta-Fraschini V6 bis, de 6 cilindros en línea, refrigerado por líquido, de 250 HP. Envergadura: 7,75 m. Longitud: 6,78 m. Altura: 2,99 m. Peso en vacío: 773 kg. Peso al despegue: 1.030 kg. Velocidad máxima: 257 km/h. Techo de servicio: 6.500 m. Autonomía: 770 km. Tripulación: 1 persona.



## SUPERMARINE SEA LION

Nación: Gran Bretaña, Constructor: The Supermarine Aviation Works. Tipo: Competición. Año: 1922. Motor: Napier Lion, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 450 HP. Envergadura: 9,75 m. Longitud: 7,54 m. Altura: 3,15 m. Peso en vacío: 961 kg. Peso al despegue: 1.291 kg. Velocidad máxima: 257 km/h. Techo de servicio: 5.852 m. Autonomía: 3 horas. Tripulación: 1 persona.

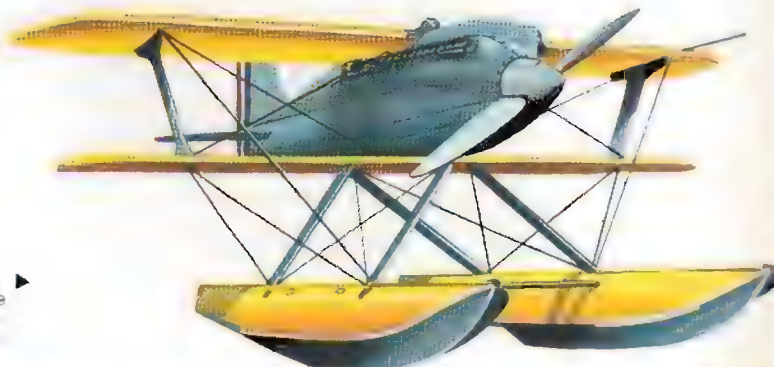


## CURTISS R3C-2

Nación: USA, Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Corp. Tipo: Competición. Año: 1925. Motor: Curtiss V-1400, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 610 HP. Envergadura: 6,91 m. Longitud: 7,63 m. Altura: 3,15 m. Peso en vacío: 961 kg. Peso al despegue: 1.246 kg. Velocidad máxima: 314 km/h. Techo de servicio: 8.047 m. Autonomía: 840 km. Tripulación: 1 persona.

## CURTISS CR-3

Nación: USA, Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Corp. Tipo: Competición. Año: 1923. Motor: Curtiss D-12, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 450 HP. Envergadura: 6,91 m. Longitud: 7,63 m. Altura: 3,15 m. Peso en vacío: 961 kg. Peso al despegue: 1.246 kg. Velocidad máxima: 314 km/h. Techo de servicio: 8.047 m. Autonomía: 840 km. Tripulación: 1 persona.





## Otras copas internacionales 1919-1925

**E**N los años 1912, 1913 y 1914 se celebraron tres ediciones de una prestigiosa carrera de velocidad para aeroplanos, el Aerial Derby. Se trataba de un circuito alrededor de Londres. El vencedor de 1912 fue un aparato Blériot XI, que alcanzó 94 kilómetros por hora. En 1913, triunfó un Morane Saulnier monoplano, al igual que en 1914.

La guerra interrumpió las competiciones, que se reanudaron en Hendon, el 21 de junio de 1919. El premio no estaba constituido únicamente por importantes sumas de dinero, sino, además, por el codiciado trofeo del diario *Daily Mail*.

El vencedor de esa primera edición después del final de la guerra para el primer puesto con hándicap fue para el capitán H. A. Hamersley, que pilotaba un Avro 543 *Baby*. El premio de velocidad lo consiguió el capitán Gerald Gathergood con un avión que en el campo de batalla había alcanzado una merecida fama, el Airco D.H. 4R, eficaz y valioso bombardero. Para que participara con éxito en la competición se le había adaptado acortándole el ala inferior y dotándole de un potente motor Napier *Lion* que desarrollaba 450 HP.

### TRIUNFOS BRITANICOS

En 1920, nuevamente el primer puesto con hándicap lo conquistó un Avro 543 *Baby*, también pilotado por el capitán Hamersley. La carrera de velocidad la ganó un aparato especialmente preparado, el Martinsyde *Semiquaver* (semicorchea), que pilotó Francis H. Courtney. El *Semicorchea* consiguió nada menos que la velocidad de 248,8 kilómetros por hora.

El Aerial Derby atrajo durante los años que siguió celebrándose a los mejores competidores y fue un estímulo constante para constructores y proyectistas. Los aparatos británicos se convirtieron en los triunfadores de todas las restantes ediciones.

La competición de 1921 ofreció una sorpresa única en la historia de la carrera: para las dos clasificaciones hubo un mismo ganador: James H. James, que consiguió 263 kilómetros por hora con su aparato Gloucestershire *Mars I Bamel*.

El avión había sido proyectado por Harry Folland, de la Gloucestershire Aircraft Company con el deseo de atraer la atención de las autoridades militares hacia su compañía. Sin duda alguna, lo consiguió y, además, su elegante biplano tuvo una carrera muy brillante y activa en el terreno deportivo hasta 1925.

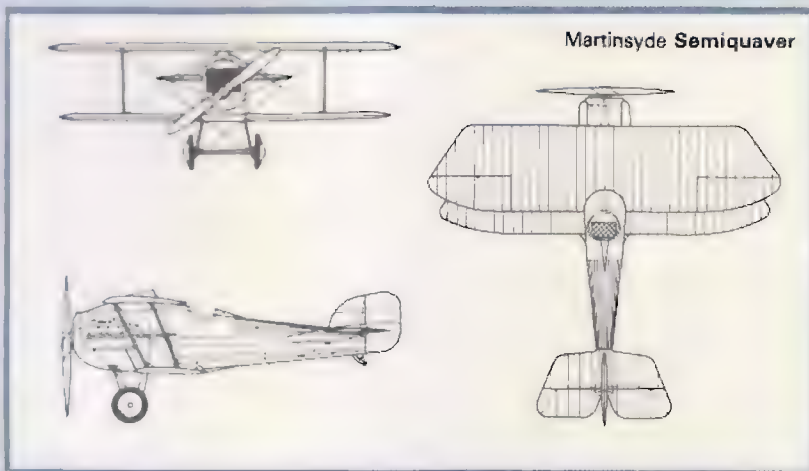
El *Mars I* participó después en la Copa Deutsch de la Meurthe, que no ganó, y en 1922 volvió a competir en el Aerial Derby, donde impuso nuevamente sus excepcionales cualidades para la velocidad, aumentadas en esta ocasión por su avanzada aerodinámica. Así, la vuelta más rápida la consiguió con 287,5 kilómetros por hora. La marca había de mejorarse sensiblemente al año siguiente, en 1923 por el aparato presentado como *Gloster I* y que no era otro que el Gloucestershire con un nuevo nombre. Pero no sólo el nombre había cambiado. El avión presentaba una estructura diferente y el motor con que estaba equipado era mucho más potente. La vuelta más rápida la describió en esta ocasión a 314,8 kilómetros por hora. En su primitiva versión, el Gloucestershire *Mars I* había sido proyectado y construido en menos de un mes.

### NUEVO PREMIO

En cuanto a los vencedores con hándicap, en la edición del Aerial Derby de 1922, la victoria fue para Larry L. Carter, que pilotó un avión monoplano Bristol 77, que consiguió una velocidad máxima de 174,7 kilómetros por hora. En 1923, el ganador fue H. A. Hamersley, con un Avro 522 *Viper*, que consiguió 176,2 kilómetros por hora.

El industrial americano nacionalizado francés Louis D. Beaumont fundó un nuevo premio para dos ediciones de carreras de velocidad que debían disputarse sobre un recorrido de 300 kilómetros. La condición era que para ganar el atractivo premio de 100.000 francos, se debían superar los 290 kilómetros por hora. En 1923, la Copa Beaumont fue declarada desierta. Al año siguiente, en 1924, se presentó a ella el famoso *Gloster*, pero no estuvo preparado a

tiempo. La ganó Sadi Lecoq con un nuevo Nieuport-Delage, el 42. Este mismo aparato triunfó en la última edición de la copa, la segunda que se celebraba. La velocidad que consiguió en 1923 fue de 312,4 kilómetros por hora, mientras que en 1924 alcanzó los 317,4. El avión formaba parte de la numerosa y triunfante familia de aparatos de competición preparados por la compañía francesa.





## Copa Schneider 1919-1925

**L**OS hidroaviones tuvieron antes de la guerra una prestigiosa competición de velocidad, la Copa Schneider. Su primera edición se disputó en 1913, y en aquella ocasión, la victoria se la adjudicó un aparato Deperdussin que pilotaba Maurice Prévost. Al año siguiente, en 1914, el triunfo fue para un Sopwith *Ta-bloid* conducido por Howard Pixton.

Después estalló el conflicto. Con la paz, volvió la pasión por las competiciones deportivas y la Copa Schneider atrajo a más aficionados que nunca. Durante más de un decenio despertó el interés de todos los amantes de este tipo de aventura. Y al lado de los franceses y los británicos, entraron en liza los italianos, que fueron a partir de entonces unos rivales temibles en todo momento.

La primera edición de la Copa Schneider al reanudarse esta carrera se celebró en 1919, en Bournemouth, Inglaterra. El tiempo no fue, en aquella ocasión, propicio para los deportistas, ya que una densa niebla impidió a todos que terminaran la prueba. A todos menos a uno. Porque Guido Jannello, un italiano que iba a los mandos de un Savoia *S. 13 bis*, sí que fue capaz de concluirla. Pero la verdad es que su esfuerzo fue vano porque confundió una boya no reglamentaria con la que habían colocado los árbitros de la prueba. En consecuencia, su carrera fue anulada, a pesar de las numerosas protestas, pues muchos consideraron injusta tal decisión. Jannello había conseguido una media de 201 kilómetros por hora.

### OTRA VICTORIA ITALIANA

Al año siguiente, el 21 de septiembre, en Venecia, el Savoia *S 12 bis* de Luigi Bologna ganó la victoria para Italia. En realidad, éste era el único país representado en la prueba, ya que los franceses y los británicos no habían podido tener a punto sus aparatos para participar. Lo mismo sucedió en 1921, cuando la Copa se celebraba también en Venecia. Entre todos los participantes, solamente Sadi Lecointe era extranjero y no le acompañó la suerte. Su Nieuport-

Delage 29 se dañó durante los vuelos de entrenamiento. Un Macchi *M.7 bis*, hidroplano militar adaptado para la velocidad, fue el ganador. Iba pilotado por Giovanni De Briganti y consiguió una media de 189,67 kilómetros por hora. También en 1919 y 1920 los Savoia que habían llamado la atención en la Copa habían sido adaptaciones de aparatos militares y, como en el caso de Jannello, adaptaciones muy bien hechas.

El 12 de agosto de 1922, la Copa Schneider se celebró en Nápoles. Los italianos estaban consiguiendo muy buenos resultados cuando se llegó a la última prueba. De ganarla, se adjudicaban el trofeo. Solamente había un oponente extranjero, el inglés Henry C. Biard, que se había presentado con un Supermarine *Sea Lion II*. Con ese aparato consiguió alcanzar los 234,51 kilómetros por hora. Y con esa velocidad consiguió algo más: la Copa Schneider para Gran Bretaña. El magnífico biplano de Biard ponía claramente de manifiesto el interés de los ingleses por la prestigiosa competición.

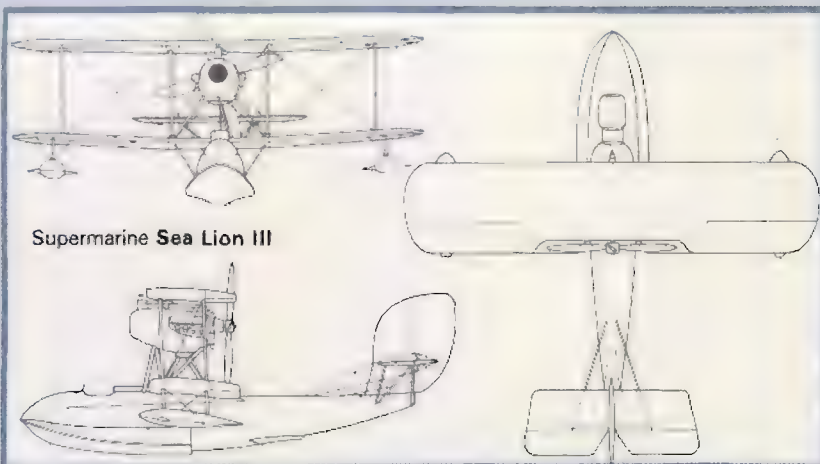
### LOS AMERICANOS

Pronto entraron en el campo de las competiciones deportivas unos nuevos y brillantes participantes: los norteamericanos. Entusiasmados por las aventuras de las carre-

ras que a tantos atraían después de la guerra, los Estados Unidos prepararon formidables aparatos para tomar parte en ellas. Uno de éstos, el Navy Curtiss *CR-3*, venció a los ingleses en la Copa Schneider de 1923, que se celebró en Cowes, en la Isla de Wright. El triunfante aparato era una variante del biplano terrestre *Cr-1* que había sido construido en 1921 para participar en la competición del Trofeo Pulitzer.

Las modificaciones más destacadas habían sido la adaptación de flotadores, la dotación de un motor más potente y distintos cambios para mejorar la aerodinámica. Que todas las modificaciones fueron muy acertadas está claro por la clasificación que los dos *DR-3* consiguieron: ocuparon los dos primeros puestos al terminar la competición.

También la edición de 1925, la siguiente a la de 1923, ya que en vista de que muchos participantes no podían terminar a tiempo sus aparatos se decidió celebrar la competición un año más tarde, fue un triunfo para los americanos. Se disputó en Baltimore el 16 de octubre y el ganador fue James H. Doolittle, que pilotó un hidroplano que derivaba de un aparato terrestre, el Curtiss *R3C-2*. Consiguió nada menos que la media de 374,20 kilómetros por hora. El segundo puesto lo conquistó el Gloster *III-A* de los ingleses, y el tercero, los italianos







### ◀ MACCHI M39

Nación: Italia. Constructor: Aeronautica Macchi. Tipo: Competición. Año: 1926. Motor: Fiat A.S.2, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 800 HP. Envergadura: 9,26 m. Longitud: 6,73 m. Altura: 3,06 m. Peso en vacío: 1.260 kg. Peso al despegue: 1.575 kg. Velocidad máxima: 416 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.

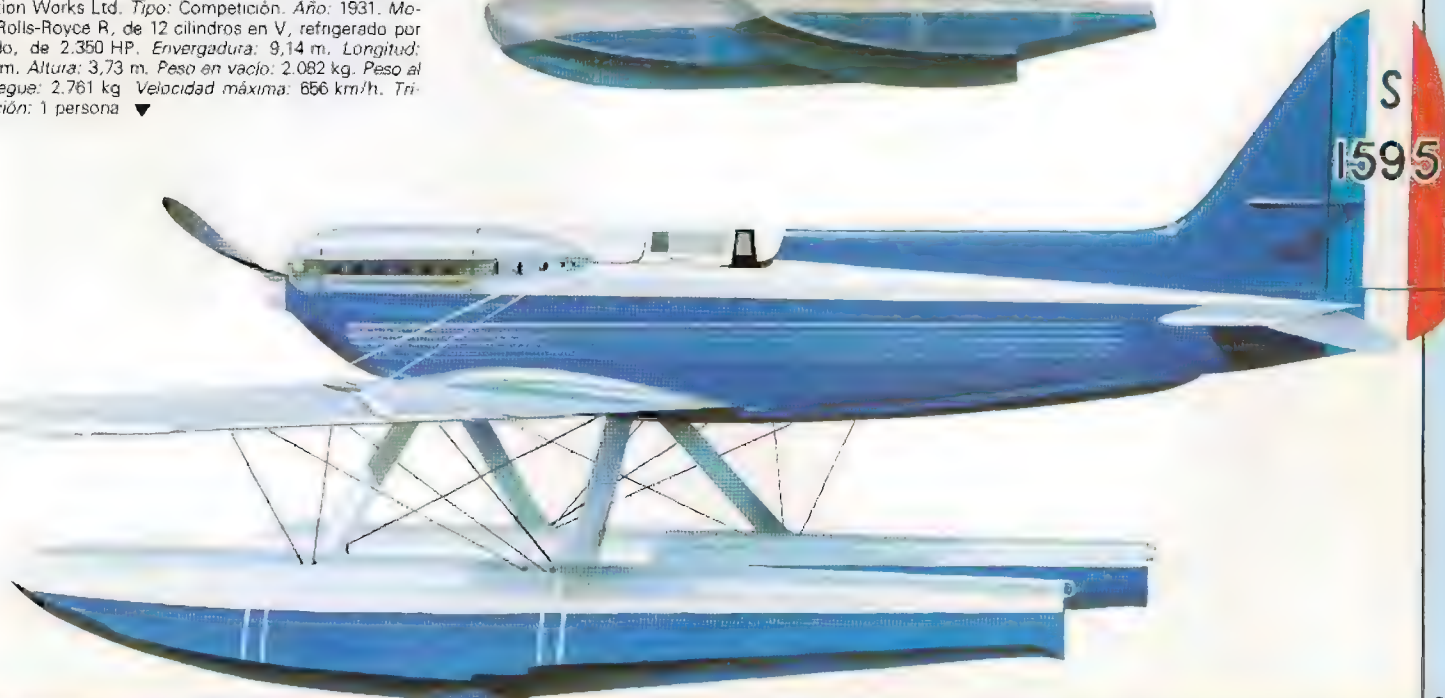
### SUPERMARINE S.5/25 ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: The Supermarine Aviation Works Ltd. Tipo: Competición. Año: 1927. Motor: Napier Bon VII B, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 875 HP. Envergadura: 7,77 m. Longitud: 7,06 m. Altura: 3,38 m. Peso en vacío: 1.229 kg. Peso al despegue: 1.474 kg. Velocidad máxima: 499 km/h. Tripulación: 1 persona.



### SUPERMARINE S.6B

Nación: Gran Bretaña. Constructor: The Supermarine Aviation Works Ltd. Tipo: Competición. Año: 1931. Motor: Rolls-Royce R, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 2.350 HP. Envergadura: 9,14 m. Longitud: 8,78 m. Altura: 3,73 m. Peso en vacío: 2.082 kg. Peso al despegue: 2.761 kg. Velocidad máxima: 656 km/h. Tripulación: 1 persona. ▼





## Trofeo Pulitzer 1920-1921



### ◀ VERVILLE VCP-R

Nación: USA. Constructor: Verville. Tipo: Competición. Año: 1920. Motor: Packard 1A 2025, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 638 HP. Envergadura: 8,38 m. Longitud: 6,10 m. Altura: 2,64 m. Peso en vacío: 1.111 kg. Peso al despegue: 1.500 kg. Velocidad máxima: 299 km/h. Techo de servicio: 3.000 m. Tripulación: 1 persona.

### THOMAS-MORSE MB-3 ▶

Nación: USA. Constructor: Thomas-Morse Aircraft Co. Tipo: Competición. Año: 1920. Motor: Wright H-2, de 8 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 385 HP. Envergadura: 7,92 m. Longitud: 6,10 m. Altura: 2,56 m. Peso en vacío: 683 kg. Peso al despegue: 950 kg. Velocidad máxima: 264 km/h. Techo de servicio: 5.945 m. Autonomía: 790 km. Tripulación: 1 persona.



### ◀ CURTISS CR 1

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Competición. Año: 1921. Motor: Curtiss CD 12, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 405 HP. Envergadura: 6,91 m. Longitud: 6,40 m. Altura: 2,44 m. Peso en vacío: 825 kg. Peso al despegue: 982 kg. Velocidad máxima: 337 km/h. Techo de servicio: 7.315 m. Autonomía: 378 km. Tripulación: 1 persona.

### CURTISS-COX CACTUS KITTEN ▶

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Competición. Año: 1921. Motor: Curtiss C-12, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 405 HP. Envergadura: 6,91 m. Longitud: 5,87 m. Altura: 2,44 m. Peso en vacío: 825 kg. Peso al despegue: 982 kg. Velocidad máxima: 337 km/h. Techo de servicio: 7.315 m. Autonomía: 378 km. Tripulación: 1 persona.





**E**NTRE el 12 y el 13 de noviembre de 1926 se disputó la novena edición de la Copa Schneider. El escenario fue Hampton Roads, en Norfolk, en el estado de Virginia. La competición fue muy reñida y enfrentó en una apasionante pugna a italianos y americanos. Los resultados no hicieron sino reflejar lo que cada una de las pruebas había ofrecido a los espectadores.

El primer puesto lo conquistó el italiano Mario De Bernardi, que llegó el primero y alcanzó la velocidad de 396,69 kilómetros por hora. En segundo lugar llegó el norteamericano Christian Frank Schilt, que consiguió 372,26 kilómetros a la hora. El tercer puesto fue para otro italiano, Adriano Bacula, que hizo 350,84 kilómetros por hora.

Italia había participado en esa novena Copa Schneider con tres aparatos Macchi M.39. El que no logró clasificarse estaba pilotado por Arturo Ferrarin. El aparato americano que conquistó el segundo puesto era una Curtiss R3C-2 dotado de un motor de 500 HP, frente a los motores de los Macchi, que desarrollaban 800 HP. A partir de esa convocatoria, los americanos no volvieron a participar oficialmente en la Copa Schneider. La economía se imponía.

El 26 de septiembre de 1927, en Venecia, que por tercera vez era escenario de las pruebas de la Copa Schneider, compitieron únicamente italianos e ingleses. Los primeros presentaban tres aparatos Macchi M-52, versión perfeccionada del modelo M-39, que tan buenos resultados había obtenido. Como en tantas otras ocasiones, una de las modificaciones del aparato había sido la de equiparlo con un motor más potente. Los ingleses concurrían con el biplano Gloster IV y con dos Supermarine S.5/25. Estos dos hidroaviones iban pilotados por Sidney N. Webster y por O. F. Worseley, quienes consiguieron colocarlos en los dos primeros puestos.

Las velocidades conseguidas por los británicos fueron de 453,17 y de 439,36 kilómetros por hora, un éxito que animó y estimuló extraordinariamente a los proyectistas y constructores de aquel país. Así, el Supermarine S.5 dio lugar a toda una familia de aparatos de competición que fueron perfeccionándose continuamente. Su proyectista, Reginald J. Mitchell, los convirtió en hidroaviones especialmente concebidos para desarrollar velocidad y los llevó a la cumbre de la técnica aeronáutica de aquellos tiempos.

Después de la competición de 1927, los organizadores decidieron convocar la Copa cada dos años

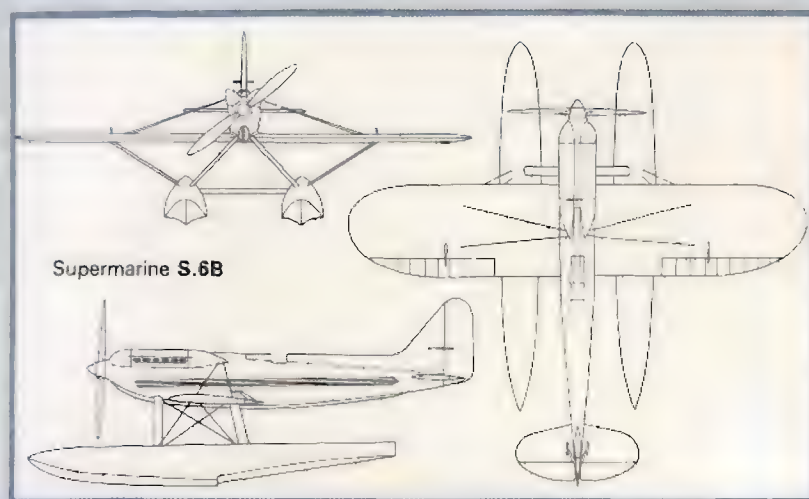
para que los interesados en participar tuvieran tiempo de disponer sus aparatos, que cada vez requerían más preparación. Así, la edición siguiente se celebró en 1929, y el escenario fue de nuevo la Isla de Wight, exactamente Cowes. Entre el 6 y el 7 de septiembre, los británicos mostraron su pericia y la perfección a que habían llegado sus máquinas. El descendiente del Supermarine 2.5, el S.6, se alzó con la victoria. Lo pilotaba H. R. D. Waghorn, quien consiguió hacerle alcanzar la velocidad de 526,76 kilómetros por hora de media, lo que era una marca realmente notable para entonces.

### LOS SUPREMOS SUPERMARINE

Los italianos concurren con aparatos Macchi M.52. El de Dal Molin se clasificó en segundo lugar, pues consiguió una media de 457,27 kilómetros por hora. La cifra nos indica mejor todavía hasta qué punto era extraordinario el Supermarine británico.

En la convocatoria de 1929 obtuvo el tercer puesto otro representante de Gran Bretaña, D'Arcy Greig, que voló con otro Supermarine, un S.5. La velocidad que consiguió fue de 453,914 kilómetros por hora. El motor del aparato ganador era un Rolls-Royce de 1.920 HP, mientras que el italiano que se colocó en segundo lugar estaba dotado de un Fiat de 1.030 HP. El Supermarine S.5 clasificado tercero estaba equipado con un Napier Lion de 875 HP; diferencias que se habían notado a la hora de ocupar los puestos en las competiciones finales.

El 13 de septiembre de 1931 se celebró por última vez la Copa Schneider, una de las más prestigiosas competiciones aeronáuticas de todos los tiempos. En Lee on Solent, Gran Bretaña, un Supermarine S.6B voló en solitario contra reloj, ya que no tenía rivales. El piloto, John H. Boothman, consiguió nada menos que 547,30 kilómetros por hora, lo que significaba un nuevo récord mundial en la categoría. El aparato que hizo posible la hazaña tenía un motor Rolls-Royce de 2.350 HP.





## Trofeo Pulitzer 1920-1921

**E**N el año 1919, cuando la Primera Guerra Mundial estaba todavía muy reciente en el recuerdo del mundo entero, tres hermanos norteamericanos dedicados al periodismo y al mundo editorial decidieron instituir un premio para carreras aeronáuticas de distancia. No era, ni mucho menos, el primero ni el único que patrocinaban.

Porque los tres hermanos eran Ralph, Joseph Jr. y Herbert Pulitzer, hijos del famoso y prestigioso periodista norteamericano Joseph Pulitzer, uno de los hombres más influyentes de la vida americana de aquellos tiempos. De origen húngaro, había llegado a los Estados Unidos a los dieciséis años y muy pronto había entrado en el mundo del periodismo. Todavía en plena juventud, Joseph Pulitzer había llegado a ser propietario del diario *The World*, de Nueva York, que alcanzó gran difusión y prestigio.

Su hijo Ralph tenía gran afición a la aviación. Durante la guerra mundial había servido en las fuerzas norteamericanas de reserva. Sus experiencias le llevaron a publicar en 1915 su libro *Over the Front in an Aeroplane*. Y su vida en el mundo de los aviones le estimuló todavía más su afición a la aeronáutica. No es de extrañar que, al terminar la guerra, siguiera el ejemplo de su padre, que había muerto en 1911, y, de acuerdo con sus hermanos, creara un premio para carreras de aviones. Joseph Pulitzer había dedicado buena parte de su fortuna a obras culturales y había dotado nada menos que cincuenta y dos premios que llevaron su nombre.

Al año siguiente de la institución del Trofeo Pulitzer, se cambiaron las condiciones, y en lugar de carrera de distancia

se convirtió en competición de velocidad en circuito cerrado. Así, en 1920, las carteras se celebraron en Long Island, en el estado de Nueva York, el día 25 de noviembre, a lo largo de 186,772 kilómetros.

El interés que la convocatoria del premio despertó fue muy grande, y es indicio de ello el hecho de que el Ejército de los Estados Unidos inscribiera dos aparatos para participar. Así empezaba una participación que había de hacerse cada vez más intensa de los militares en competiciones aeronáuticas. Todo ello reportó muchos beneficios en lo que se refiere al entrenamiento de pilotos y a la selección de material. De la gran sensación que causó el anuncio de este premio nos da idea que ese 25 de noviembre, en Mitchell Field, Long Island, figuraran inscritos sesenta y tres participantes. Fueron muchos los que no terminaron la carrera, pues sólo veintitrés llegaron al final.

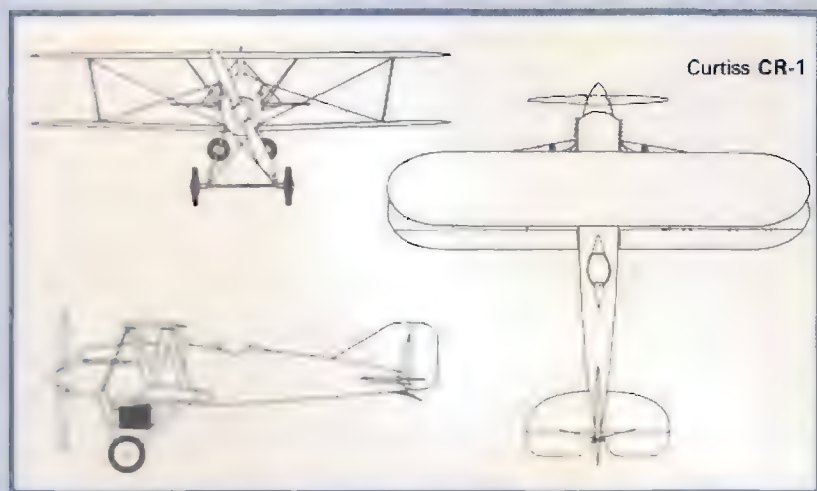
### MODELOS MILITARES

Los dos primeros puestos los conquistaron Connors C. Moseley y Harold E. Hartney, que pilotaban, respectivamente, un Verville VCP-R y un Thomas-Morse MB-3. El primero consiguió una velocidad de 251,87 kilómetros por hora, mientras que el segundo llegó a los 238,43. Y lo que resultó más interesante fue que los dos aparatos que tan brillante papel habían tenido eran derivados de modelos militares; con lo cual el ejército se sintió muy estimulado a seguir tomando parte en las aventuras deportivas aeronáuticas que tanto éxito tenían.

El tercer puesto lo consiguió Bert Acosta, con un Ansaldo A.1 *Balilla* al que pudo ponerle a la velocidad de 216,410 kilómetros por hora. Lo que verdaderamente era muy notable era la diferencia de potencia entre los motores de los tres aviones clasificados en los tres primeros puestos. El Verville tenía un Packard de 638 HP, el Thomas-Morse llevaba un Wright de 326 HP, mientras que el Ansaldo estaba dotado de un SPA de 210 HP.

Naturalmente, el éxito de las competiciones indujo a los constructores a hacer aparatos especialmente concebidos para las carreras. De ellos se intentaba derivar posteriormente un tipo de aeroplano que llamase la atención de las autoridades militares, con objeto de que hiciesen pedidos a la fábrica en cuestión, como ocurrió en el caso de Glenn Curtiss.

En las convocatorias de 1923 y 1925 de la Copa Schneider habían resultado vencedores los hidroaviones Curtiss CR-3 y R3C-2, magníficos ejemplos de la familia de aparatos de competición que había surgido en la década de los veinte en Estados Unidos. Familia que, sin ninguna duda, creció gracias a las carreras que se multiplicaban y que aumentaban su prestigio. Los Curtiss habían de tener muchos éxitos en el futuro, y esos triunfos arrancaron del fundador de la serie, el aparato preparado para competir en el Pulitzer de 1921.





## Trofeo Pulitzer 1922-1925

### CURTISS R-6 ▶

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Competición. Año: 1922. Motor: Curtiss D-12, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 468 HP. Envergadura: 5,79 m. Longitud: 5,74 m. Altura: 2,06 m. Peso en vacío: 733 kg. Peso al despegue: 962 kg. Velocidad máxima: 386 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 455 km. Tripulación: 1 persona.



### CURTISS R2C-1

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Competición. Año: 1923. Motor: Curtiss D-12A, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 520 HP. Envergadura: 6,70 m. Longitud: 6,12 m. Altura: 2,06 m. Peso en vacío: 767 kg. Peso al despegue: 989 kg. Velocidad máxima: 428 km/h. Techo de servicio: 6.900 m. Autonomía: 192 km. Tripulación: 1 persona.



### ◀ VERVILLE-SPERRY R-3

Nación: USA. Constructor: Verville. Tipo: Competición. Año: 1924. Motor: Curtiss D-12A, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 520 HP. Envergadura: 9,19 m. Longitud: 7,16 m. Altura: 2,16 m. Peso en vacío: 910 kg. Peso al despegue: 1.124 kg. Velocidad máxima: 378 km/h. Techo de servicio: 6.980 m. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.

### CURTISS R3C 1 ▶

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Competición. Año: 1925. Motor: Curtiss V1400, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 610 HP. Envergadura: 6,20 m. Longitud: 6,12 m. Altura: 1,60 m. Peso en vacío: 813 kg. Peso al despegue: 989 kg. Velocidad máxima: 458 km/h. Techo de servicio: 8.050 m. Autonomía: 229 km. Tripulación: 1 persona.





## Trofeo Thomson 1935-1939



### LAIRD LC-DW-300 SOLUTION ▶

Nación: USA. Constructor: Laird. Tipo: Competición. Año: 1930. Motor: Pratt & Whitney Wasp Jr., radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 470 HP. Envergadura: 6,40 m. Longitud: 5,94 m. Altura: —. Peso en vacío: 626 kg. Peso al despegue: 860 kg. Velocidad máxima: 325 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.

NR-10538



### ◀ TRAVEL AIR MYSTERY SHIP

Nación: USA. Constructor: Travel Air. Tipo: Competición. Año: 1929. Motor: Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 470 HP. Envergadura: 8,89 m. Longitud: 6,15 m. Altura: —. Peso en vacío: 668 kg. Peso al despegue: 845 kg. Velocidad máxima: 336 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



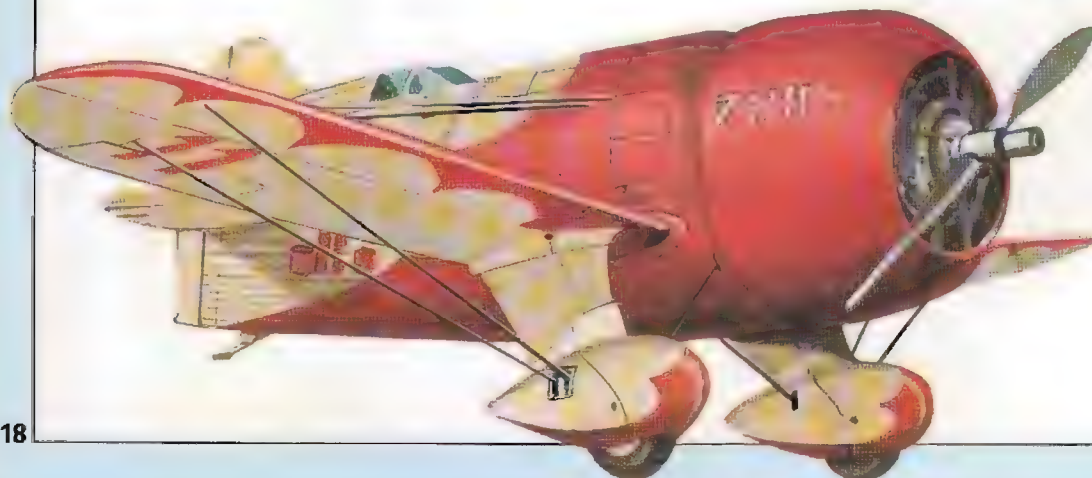
### ◀ GEE BEE Z

Nación: USA. Constructor: Granville Brothers Aircraft. Tipo: Competición. Año: 1931. Motor: Pratt & Whitney Wasp Jr., radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 535 HP. Envergadura: 4,60 m. Longitud: 4,60 m. Altura: —. Peso en vacío: 635 kg. Peso al despegue: 1.034 kg. Velocidad máxima: 460 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 1.600 km. Tripulación: 1 persona.



### WEDELL-WILLIAMS ▶

Nación: USA. Constructor: Wedell-Williams. Tipo: Competición. Año: 1931. Motor: Pratt & Whitney Wasp Jr., radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 550 HP. Envergadura: 7,92 m. Longitud: 6,48 m. Altura: 2,44 m. Peso en vacío: 680 kg. Peso al despegue: 1.001 kg. Velocidad máxima: 491 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### ◀ GEE BEE R-1

Nación: USA. Constructor: Granville Brothers Aircraft. Tipo: Competición. Año: 1932. Motor: Pratt & Whitney Wasp Jr., radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 800 HP. Envergadura: 7,62 m. Longitud: 5,41 m. Altura: 2,47 m. Peso en vacío: 835 kg. Peso al despegue: 1.395 kg. Velocidad máxima: 476,741 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



**E**L éxito de los aparatos Curtiss puso de manifiesto muy pronto la calidad de los aviones que el famoso constructor daba a sus obras. Triunfo tras triunfo vinieron a afirmar las primeras victorias, lo que no solamente fue una gloria para la fábrica, sino un estímulo para las demás, que deseaban igualar y sobrepasar a los Curtiss.

Ya para la convocatoria del Pulitzer de 1921, Glenn Curtiss presentó un elegante biplano que pilotó Bert Acosta, el mismo que en la edición anterior había obtenido el tercer puesto. En esta ocasión se clasificó en primer lugar, resultando vencedor de la prueba con una velocidad de 284,39 kilómetros por hora de media. Y el segundo puesto lo conquistó otro Curtiss, el insólito Curtiss-Cox *Cactus Kitten*, un triplano que se había hecho por encargo del magnate del petróleo S. E. J. Cox. Lo pilotó Clarence B. Coombs, quien le consiguió sacar un buen rendimiento, ya que alcanzó la velocidad media de 274,07 kilómetros por hora. La carrera, que se celebró el 3 de noviembre en Omaha, Nebraska, fue, pues, una buena ocasión para que los aparatos Curtiss mostraran sus cualidades.

### MÁS CURTISS

El Trofeo Pulitzer de 1922 volvió a tener por protagonistas los aviones Curtiss, pues en los dos primeros puestos se colocaron nuevamente dos de estos aparatos. El modelo era el R-6; el que consiguió el primer lugar fue el que pilotaba Russeel L. Maughan, quien alcanzó la velocidad de 331,22 kilómetros por hora como media. El colocado en segundo lugar iba pilotado por Lester J. Maitland y pudo hacer de velocidad media 319,95 kilómetros por hora. Los dos aviones eran versiones reducidas del DR-1 que había encargado el Ejército norteamericano.

La carrera de 1922 se disputó en Selfridge Field, en el estado de Michigan, el día 14 de octubre, y al lado de los dos R-6, en el tercer puesto, se colocó otro Curtiss, un CR-2 que pilotaba Ha-

rold J. Brow y que consiguió la velocidad media de 311,65 kilómetros por hora. El triunfo de los Curtiss no podía ser más completo.

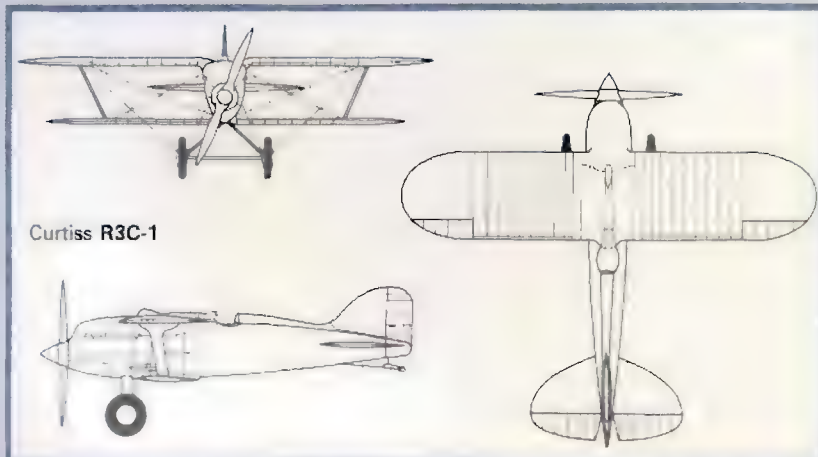
Pero no terminó así la brillante carrera de estos aviones. La edición de 1923 y también la de 1925, la última, fueron otros triunfos para ellos. El Pulitzer de 1923 fue ganado por un Curtiss R2C-1, que el constructor había hecho para la Marina. La carrera se disputó en aquella ocasión en Lambert Field, en Missouri, el día 6 de octubre. El primer lugar Alford J. Williams, que consiguió la velocidad de 392,06 kilómetros por hora, y el segundo fue para Harold J. Brow, que alcanzó 389,02 de media.

Después, en 1924, el premio Pulitzer fue para un aeroplano Verville-Sperry que pilotaba Henry H. Mills y que consiguió hacer 348,43 kilómetros por hora. La carrera se celebró en Dayton, en Ohio, el día 4 de octubre. El Curtiss R-6 se colocó en segundo lugar. Su piloto, Wendell H. Brow, le consiguió sacar una velocidad de 389,02 kilómetros por hora. No era un mal resultado, sino todo lo contrario, pero era poco para lo que acostumbraban los aparatos Curtiss en las competiciones.

### NUEVA VERSION

Para el año siguiente, Curtiss hizo dos ejemplares de una nueva versión del aparato. Uno fue para la Marina y el otro para el Ejército. La edición del Trofeo Pulitzer de 1925, que se celebró en Mitchell Field, en Nueva York, el día 12 de octubre, vio el triunfo indiscutible del Curtiss R3C-1. De los dos ejemplares, ganó el pilotado por Cyrus Bettis, del Ejército. Su velocidad media fue de 400,60 kilómetros por hora. Naturalmente, su pareja no estuvo muy lejos. Conquistó el segundo puesto, con Alford «Al» J. Williams a los mandos y con una media de 388,88 kilómetros por hora. Los resultados dieron lugar a animadas controversias, pues muchos acusaron a Al Williams de haber tratado el aparato con excesiva rudeza, lo que se había manifestado en la continua pérdida de velocidad durante la carrera.

Pocos días después del último Trofeo Pulitzer, el Curtiss R3C-1 de la Marina ganó la Copa Schneider con James Doolittle de piloto. Alcanzó en aquella ocasión la velocidad media de 374,27 kilómetros por hora y, de esa manera, batió el récord mundial de su categoría. Pero fue la última aventura deportiva en aeronáutica de los militares norteamericanos, que, a partir de esa hazaña, dejaron de concurrir a las competiciones.



Curtiss R3C-1



## Trofeo Thomson 1930-1934

**A**L dejar de convocarse el Trofeo Pulitzer, perdieron interés las National Air Races, para gran descontento de los aficionados al deporte aeronáutico. En 1929, durante la celebración de esas carreras nacionales, resultó ganador un avión particular, que había construido un notable amante de la aviación con muy escasos medios financieros.

Ese triunfo destacó los comentarios de la prensa americana. El *Mystery Ship*, como se conoció al avión ganador, había sido proyectado por Herbert R. Rawdon y Walter Burhan durante el verano de 1928. El motor se había cuidado muy especialmente, y su puesta a punto había sido muy meticulosa y había exigido mucho tiempo y minuciosos cuidados. Se trataba de un radial Wright Wirlwind de 300 HP, y gracias a su preparación era capaz de dar hasta un tercio más de potencia.

El piloto, que era el mismo propietario del aparato, se presentó en el campo de vuelo rodeado de gran secreto y al ser interrogado por la prensa especializada, se mostró muy poco partidario de dar información.

De ahí el nombre de *Mystery Ship* («nave del misterio»). Pero con misterio o sin él, era la primera vez que un avión particular vencía a los participantes oficiales, en este caso del Ejército y de la Marina, a los mandos de los modelos más recientes de aviones de caza. Douglas Davis, el triunfante aficionado, consiguió imponerse en la carrera libre con una velocidad media de 313,54 kilómetros por hora y una máxima de 335,79 en la vuelta más rápida.

### NUEVA COMPETICION

No es de extrañar que a la política oficial se la tachara de miope y falta de visión para el futuro por haber dejado de interesarse por las competiciones aeronáuticas y por los aparatos experimentales. La opinión pública y la prensa estaban completamente de acuerdo. El interés se avivó tanto que un magnate de la aviación, Charles E. Thompson, in-

dustrial de Cleveland, en Ohio, decidió instituir una nueva competición que diera cabida y satisfacción a cuantos se sentían defraudados por el fin del Trofeo Pulitzer.

Así nació el Premio Thompson, que supuso un gran estímulo para competidores y aficionados. La primera convocatoria reunió a los participantes en Chicago, Illinois, donde se encontraron el 1 de septiembre de 1930. Había varios Travel Air inscritos, todos ellos excelentes máquinas, pero en esta ocasión otro avión particular consiguió imponerse. Era el biplano Laird LC-DW-300 *Solution*, que había proyectado y construido en un mes Matty Laird. El aparato recordaba los de competición de Curtiss, aunque su motor no era radial. El *Solution* hizo una media de 324,93 kilómetros por hora, y de esa manera ganó el trofeo.

### EL GEE BEE

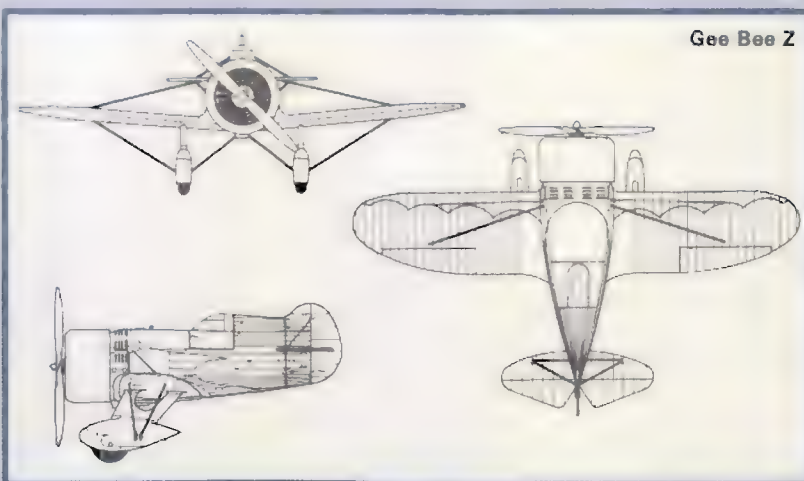
El 7 de septiembre del año siguiente, en Cleveland, Ohio, el Premio Thompson volvió a congrega a multitud de aficionados. Los constructores privados estaban haciendo nu-

merosos esfuerzos y el resultado puso de manifiesto las cualidades de los aeroplanos que estaban consiguiendo. El ganador de aquella edición fue el monoplano Gee Bee Z, que llegó a ser uno de los más famosos aviones de competición americanos. En 1931 la velocidad que alcanzó el triunfador fue de 380,10 kilómetros por hora. En 1932, el 5 de septiembre, también en Cleveland, el *Gee Bee R-1* alcanzó 406,57 kilómetros por

hora y, desde luego, también se proclamó vencedor.

El Gee Bee tuvo éxito a pesar de algunas características negativas: era un avión difícil de pilotar y se comportaba de manera traicionera muy a menudo. Exigía gran habilidad y no menos valentía, como lo demuestra el que a bordo de un *Gee Bee* se estrellaron varios pilotos experimentados.

En la competición de 1931 del Trofeo Thompson, llegó en segundo lugar un aparato que había de hacerse también muy famoso. Lo había proyectado y construido Robert Wedell, quien al año siguiente cosechó nuevos triunfos al colocar tres ejemplares en los puestos segundo, tercero y cuarto. La victoria definitiva la logró en 1933, cuando en el Trofeo Thompson disputado en Los Angeles, el 4 de julio, consiguió hacer 382,86 kilómetros por hora de media. Al año siguiente, el 3 de septiembre de 1934, Roscoe Turner alcanzó 399,23 kilómetros por hora en otro Wedell, volviendo a ganar el Thompson el mismo aparato.



Gee Bee Z





◀ **HOWARD DGA-6 Mr. MULLIGAN**  
 Nación: USA. Constructor: Howard. Tipo: Competición. Año: 1935. Motor: Pratt & Whitney, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 830 HP. Envergadura: 9,65 m. Longitud: 7,64 m. Altura: 3,35 m. Peso en vacío: 1.000 kg. Peso al despegue: 1.909 kg. Velocidad máxima: 470 km/h. Techo de servicio: 2.815 m. Autonomía: 2.815 m. Tripulación: 2 personas.

### FOLKERTS SK-3 JUPITER ▶

Nación: USA. Constructor: Folkerts. Tipo: Competición. Año: 1934. Motor: Menasco C-6S4, de 6 cilindros en línea, refrigerado por agua, de 400 HP. Envergadura: 5,08 m. Longitud: 6,40 m. Altura: 1,22 m. Peso en vacío: 381 kg. Peso al despegue: 628 kg. Velocidad máxima: 413 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### CAUDRON C-460

Nación: Francia. Constructor: Caudron. Tipo: Competición. Año: 1934. Motor: Renault Bengali de 6 cilindros en línea, refrigerado por aire, de 340 HP. Envergadura: 6,73 m. Longitud: 7,11 m. Altura: 1,22 m. Peso en vacío: 588 kg. Peso al despegue: 948 kg. Velocidad máxima: 505 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### LAIRD-TURNER L-RT METEOR ▶

Nación: USA. Constructor: Laird. Tipo: Competición. Año: 1939. Motor: Pratt & Whitney S1B3-G Twin Wasp, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.000 HP. Envergadura: 7,62 m. Longitud: 7,11 m. Altura: 3,05 m. Peso en vacío: 1.051 kg. Peso al despegue: 2.238 kg. Velocidad máxima: 496 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



## Trofeo Bendix 1931-1939



### BEECH C-17R ▲

Nación: USA. Constructor: Beech Aircraft Corp. Tipo: Competición. Año: 1936. Motor: Wright Cyclone, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 450 HP. Envergadura: 9,35 m. Longitud: 7,98 m. Altura: 3,12 m. Peso en vacío: 1.009 kg. Peso al despegue: 1.769 kg. Velocidad máxima: 325 km/h. Techo de servicio: 6.700 m. Autonomía: 1.125 m. Tripulación: 2 personas.

### SEVERSKY Sev-S2

Nación: USA. Constructor: Republic Aviation Corp. Tipo: Competición. Año: 1937. Motor: Pratt & Whitney R-K30 Twin Wasp, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.000 HP. Envergadura: 10,97 m. Longitud: 7,77 m. Altura: 2,97 m. Peso en vacío: 1.747 kg. Peso al despegue: 2.899 kg. Velocidad máxima: 491 km/h. Techo de servicio: 9.050 m. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona. ▼





**U**NO de los más destacados aficionados a la aviación deportiva, Ben Howard, proyectó para el Trofeo Thompson de 1935 un elegante monoplano de ala alta que consiguió la victoria pilotado por Harold Neumann, a la velocidad de 354,19 kilómetros por hora. El notable aparato se conoció como Howard DGA-6 Mister Mulligan.

El triunfo en el Thompson venía inmediatamente después del que había obtenido en las National Air Races al ganar el Bendix. En aquella ocasión había conseguido hacer 384,14 kilómetros por hora como velocidad media.

Al año siguiente, el monopolio de los aparatos y los pilotos americanos se terminaba al participar por primera vez en el Thompson un europeo. La competición para el Trofeo Thompson recibió como participante, entre el 4 y el 7 de septiembre, en Los Angeles, al avión Caudron C-460 que pilotaba Michel Detroyat.

El Caudron era uno de los más famosos aviones franceses de competición y había sido proyectado especialmente para tomar parte en la Copa Deutsche de la Meurthe por Marcel Riffard. En diciembre de 1934 había conquistado el récord mundial para aparatos terrestres al alcanzar la velocidad de 505,33 kilómetros por hora.

### ENORME INTERES

La llegada del monoplano Caudron C-460, que venía precedido de envidiable fama deportiva y que iba a entrar en competición directamente con los aviones americanos, animó extraordinariamente el panorama de las carreras en Nor-

teamérica. El interés suscitado fue enorme, y la verdad es que el público no se vio defraudado: el Trofeo Thompson de 1936 fue a las manos de Michel Detroyat. El segundo y tercer puestos los ocuparon aparatos Rider pilotados por Earl Ortman y Roscoe Turner, respectivamente. Detroyat ganó, además, el Trofeo Greve, en el que consiguió hacer volar su aparato a 379,9 kilómetros por hora de media.

Como era de esperar, los americanos reaccionaron pronto, dispuesto a no volver dejarse arrebatar ningún trofeo en su propia casa. Así, en 1937, el Thompson fue para Rudy Kling, que pilotó un pequeño monoplano norteamericano. El aparato, Folkerts SK-3 Jupiter, consiguió 413,36 kilómetros a la hora y la victoria, gracias a la habilidad del piloto, quien, de manera totalmente inesperada y muy poco antes de que terminara la prueba, se lanzó en picado en una espectacular maniobra. Rudy Kling había ganado también el Trofeo Greve, en el que había conseguido alcanzar la velocidad de 373,72 kilómetros por hora.

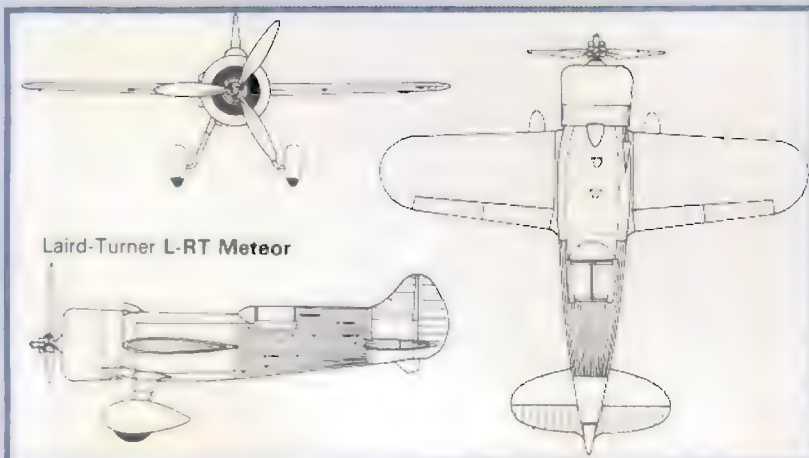
### TREMENDA VICTORIA

La magnífica historia del Trofeo Thompson se acercaba a su fin. El broche de oro se lo puso un estupendo aeroplano que se proclamó vencedor en dos ocasiones seguidas, en las últimas dos ediciones. En 1938, entre el 3 y el 5 de septiembre, la convocatoria reunió a los participantes en Cleveland, Ohio. El aparato Laird-Turner L-RT Meteor, al que se le conocía como *Turner Special*, fue el héroe de las carreras. Pilotado por Roscoe Turner, consiguió alcanzar los 456,02 kilómetros por hora, una excelente marca.

En 1939, entre el 2 y el 5 de septiembre, también en Cleveland, volvió a ganar el mismo avión bajo los mandos del mismo piloto. La carrera tuvo una emoción especial, ya que fue ocasión para que Roscoe Turner pusiera de manifiesto de manera extraordinaria sus dotes de brillantísimo piloto. Por equivocación, se saltó uno de los pilones de la prueba y tuvo que repetirlo. Relegado a la cola de todos los participantes, ganó posición tras posición a lo largo de nueve vueltas, mientras que los sesenta mil espectadores enronquecían aclamándole y aplaudían entusiasmados. Por fin, se colocó en primer lugar y no sólo eso, sino que sacó una ventaja considerable a todos los demás participantes.

Pero los tiempos cambiaban hacia una época mucho menos alegre y deportista. La nueva guerra mundial, que ya se presentía, había de terminar con las competiciones aeronáuticas. Roscoe Turner, el héroe del Trofeo Thompson cerró gloriosamente su carrera con esa magnífica victoria.

El avión Laird-Turner L-RT Meteor, pequeño y potente monoplano, había cambiado de nombre varias veces. En 1928 había sido bautizado *Pesco Special*, y en 1939, *Miss Champion*. Pero con cualquiera de los nombres su recuerdo permaneció imborrable entre todos los aficionados al deporte de la aviación.



Laird-Turner L-RT Meteor



## Trofeo Bendix 1931-1939

**V**ICENT Bendix, presidente de la sociedad aeronáutica que llevaba su nombre, instituyó en 1931 un premio para una competición de velocidad que había de unir en una misma prueba a los aficionados a las carreras de aviación y a los apasionados por las travesías. El Trofeo Bendix se convirtió muy pronto en uno de los favoritos de todos.

Se preveía que los participantes tuvieran que atravesar el continente americano desde Burbank, en California, hasta Cleveland, en Ohio. Era una distancia de 3.300 kilómetros, lo que iba a suponer una media de unas diez horas de vuelo. Así, desde el momento de su primera edición, el Trofeo Bendix secundó al Thompson, que tantos seguidores tenía.

La primera convocatoria de este premio, el 4 de septiembre de 1931, tuvo como vencedor a James Doolittle con un Laird LC-DW-500 *Super Solution*, que era un aparato derivado del que había ganado la primera edición del Thompson, naturalmente mejorado y dotado de más potencia. Doolittle hizo con su avión una media de 375,95 kilómetros por hora. Sus contrincantes, que pilotaban monoplanos comerciales del tipo Lockheed *Orion*, se quedaron muy rezagados. El más rápido no consiguió alcanzar más de 320 kilómetros por hora de media, lo que no era una velocidad despreciable para ese tipo de aparato, pero era muy inferior a lo que había rendido el *Orion*.

Las ediciones siguientes del Bendix tuvieron como protagonista a otro avión famoso, que había conseguido una notable gloria deportiva. Era el Wedell-Williams, vencedor no sólo en el Bendix, sino también en el Thompson. Con él, el 39 de agosto de 1932, voló James Haislip a la

excelente velocidad media de 394,20 kilómetros por hora.

Al año siguiente, en 1933, se cambió el recorrido de la prueba. En lugar de hacerse el original, las localidades de partida y de llegada fueron Nueva York y Los Angeles. El 1 de julio se celebró la competición y en ella, el Wedell-Williams de Roscoe Turner fue el héroe indiscutible y resultó vencedor a 345,58 kilómetros por hora de media.

### APASIONANTE CARRERA

El 31 de agosto de 1934, en la nueva edición del Trofeo Bendix, el ganador fue Douglas Davis, que consiguió 347,92 kilómetros por hora de velocidad media. Exactamente un año más tarde, el *Mister Mulligan* de Ben Howard, que acababa de triunfar en el Trofeo Thompson, venció al monoplano de Roscoe Turner. La carrera fue apasionante y la diferencia entre los dos rivales, mínima.

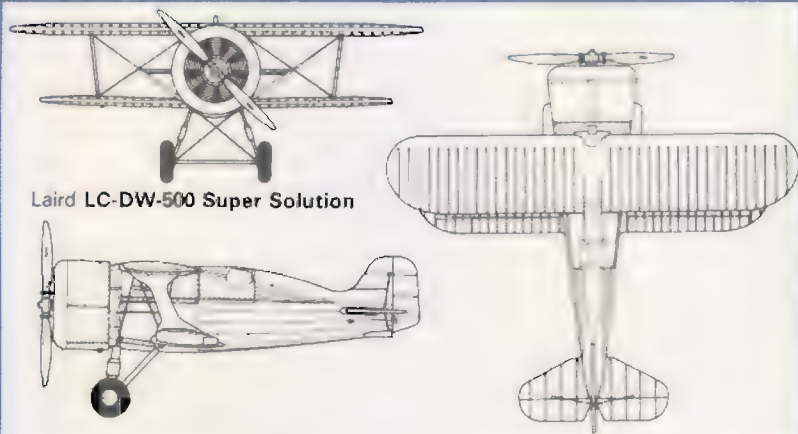
En 1936 volvió a cambiarse el recorrido para hacerlo nuevamente entre Nueva York y Los Angeles. Pero ese 4 de septiembre, cuando se celebró la competición del Bendix, tenía reservadas otras sorpresas aparte de la variación de la ruta. Ganó por primera vez un avión comercial sin preparaciones especiales. Y no sólo eso: lo pilotaban dos mujeres, Louise Thaden y Blanche Noyes. Establecieron el récord femenino de la travesía de este a oeste de los Estados Unidos: 266,08 kilómetros por hora, que era bastante baja en comparación con las medias que se habían conseguido en ocasiones anteriores. En aquella convocatoria, el *Mister Mulligan* de Ben Howard tuvo que hacer un aterrizaje forzoso debido a una avería grave: la rotura de la hélice.

### SIN PREPARACION

En 1937, el Trofeo Bendix volvió a convocar a los aviadores en la ruta original. El 3 de septiembre vio como vencedor a Frank Fuller, que consiguió de su aparato la velocidad media de 414,51 kilómetros por hora en un vuelo que duró siete horas, 54 minutos y 26 segundos. El aparato era el Seversky

Sev-S2, un monoplano casi igual a la versión militar del mismo modelo, el P-35. Precisamente por aquellas fechas, el P-35 se estaba sometiendo a las pruebas del Ejército. Cuando unos aficionados a la aviación consiguieron uno de esos monoplanos, pequeño y bastante rudimentario, pero de excelentes prestaciones, se apresuraron a inscribirlo en el Trofeo Bendix sin hacerle ninguna modificación ni preparaciones especiales; se limitaron a pulirlo y nada más.

Por fin, después de varios años, volvía la supremacía de un aparato militar y se mantuvo durante las últimas tres ediciones del Bendix. Al año siguiente, también el 3 de septiembre, volvió a triunfar el Seversky Sev-S2 y a los mandos, Jacqueline Cochran. La media fue de 401,83 kilómetros por hora. El aumento de la velocidad de los aviones era muy notable, como se había visto en el Trofeo Thompson.



Laird LC-DW-500 Super Solution



### BREGUET XIX SUPER TR ▶

Nación: Francia. Constructor: Société Anonyme des Ateliers d'Aviation Louis Breguet. Tipo: Competición. Año: 1929. Motor: Hispano Suiza 12 Nb, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 650 HP. Envergadura: 18,30 m. Longitud: 10,72 m. Altura: 4,06 m. Peso en vacío: 2 100 kg. Peso al despegue: 6 700 kg. Velocidad máxima: 245 km/h a 900 m de altura. Techo de servicio: 6 700 m. Autonomía: 9 500 km. Tripulación: 2 personas.



### DE HAVILLAND D.H. 88 COMET ▲

Nación: Gran Bretaña. Constructor: de Havilland Aircraft Ltd. Tipo: Competición. Año: 1934. Motor: 2 de Havilland Gipsy Six R, de 6 cilindros en línea, refrigerados por aire, de 230 HP cada uno. Envergadura: 13,41 m. Longitud: 8,83 m. Altura: 3,05 m. Peso en vacío: 1 288 kg. Peso al despegue: 2 410 kg. Velocidad máxima: 381 km/h. Techo de servicio: 5 790 m. Autonomía: 4 700 km. Tripulación: 2 personas.



### ◀ KELLNER-BECHEREAU 28 VD

Nación: Francia. Constructor: Kellner-Bechereau. Tipo: Competición. Año: 1933. Motor: Delage, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 370 HP. Envergadura: 6,65 m. Longitud: 7,16 m. Altura: 2,85 m. Peso en vacío: 987 kg. Peso al despegue: 1 600 kg. Velocidad máxima: 400 km/h (estimada). Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### ◀ PERCIVAL P.3 GULL SIX

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Percival Aircraft Co., Ltd. Tipo: Competición. Año: 1934. Motor: de Havilland Gipsy Six, de 6 cilindros en línea, refrigerado por aire, de 200 HP. Envergadura: 11,02 m. Longitud: 7,54 m. Altura: 2,24 m. Peso en vacío: 680 kg. Peso al despegue: 1 111 kg. Velocidad máxima: 286 km/h. Techo de servicio: 6 100 m. Autonomía: 1 030 m. Tripulación: 1 persona.



## Aviones deportivos memorables 1935-1940



### ◀ HUGHES H-1

Nación: USA. Constructor: Hughes Aircraft Corp. Tipo: Competición. Año: 1935. Motor: Pratt & Whitney Twin Wasp, de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1 000 HP. Envergadura: 9,75 m. Longitud: 8,58 m. Altura: —. Peso en vacío: —. Peso al despegue: 2 500 kg. Velocidad máxima: 587 km/h. Techo de servicio: 6 100 m. Autonomía: 4 006 m. Tripulación: 1 persona.

### NARDI F.N.305D ▶

Nación: Italia. Constructor: Fratelli Nardi. Tipo: Competición. Año: 1938. Motor: Walter Bora, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 200 HP. Envergadura: 8,47 m. Longitud: 7,90 m. Altura: 2,10 m. Peso en vacío: —. Peso al despegue: —. Velocidad máxima: 340 km/h. Techo de servicio: 6 000 m. Autonomía: 4 500 km. Tripulación: 2 personas.



### MESSERSCHMITT Bf 108 B ▶

Nación: Alemania. Constructor: Messerschmitt A.G. Tipo: Competición. Año: 1935. Motor: Argus As 10c, de 8 cilindros en V, refrigerado por aire, de 240 HP. Envergadura: 10,49 m. Longitud: 8,28 m. Altura: 2,29 m. Peso en vacío: 882 kg. Peso al despegue: 1 383 kg. Velocidad máxima: 302 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 1 000 km. Tripulación: 1 persona.



### HESTON TYPE 5 RACER ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Heston Aircraft Co. Tipo: Competición. Año: 1940. Motor: Napier Sabre, de 24 cilindros en H, refrigerado por líquido, de 2 560 HP. Envergadura: 9,78 m. Longitud: 7,49 m. Altura: 3,61 m. Peso en vacío: —. Peso al despegue: 3 266 kg. Velocidad máxima: 772 km/h (estimada). Techo de servicio: —. Autonomía: —. Tripulación: 1 persona.



### ◀ KOKEN

Nación: Japón. Constructor: Tokyo Gasu Denki K.K. Tipo: Competición. Año: 1938. Motor: Kawasaki de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 800 HP. Envergadura: 27,93 m. Longitud: 15,96 m. Altura: 4,00 m. Peso en vacío: 3 560 kg. Peso al despegue: 9 510 kg. Velocidad máxima: 245 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 15 000 km (estimada). Tripulación: 3 personas.



**H**ACIA tres años y medio que Charles Lindbergh había hecho su histórica travesía del Atlántico, cuando el 1 de septiembre de 1930, a las 10,45 horas, un biplano rojo despegó de Le Bourget, aeropuerto cercano a París, con destino a Nueva York. Se trataba de atravesar el océano en sentido contrario al vuelo del famoso piloto norteamericano en mayo de 1927.

En el avión iban Diedonné Costes y Maurice Bellonte. Su aparato, un Breguet XIX *Super TR*, había sido bautizado *Point d'Interrogation* y consiguió salir adelante en la empresa que se le había confiado. Después de 37 horas y 18 minutos de vuelo a una velocidad media de 167,3 kilómetros por hora, y tras recorrer 5.953 kilómetros, llegó felizmente a su destino.

En los momentos en que en Francia se había lanzado de nuevo el reto del Atlántico, los aviadores europeos vivían una auténtica fiebre aeronáutica, estimulada en gran medida por los Estados Unidos, donde las competiciones atraían sin cesar a miles y miles de participantes y espectadores.

### OTRAS HAZAÑAS

El *Point d'Interrogation* había hecho anteriormente otras hazañas memorables, como la conquista del récord mundial de distancia: en 1929, el 27 de septiembre, recorrió 7.905 kilómetros en 51 horas y 19 minutos. Unos meses más tarde, en diciembre, batió el récord de distancia en circuito cerrado, pues consiguió hacer 8.025 kilómetros sin escalas. Todavía antes de su travesía transoceánica, en enero y en febrero de 1930, obtuvo los primeros puestos mundiales de velocidad, distancia y duración con carga útil de 500 kilogramos. También conquistó, llevando una carga útil de 1.000 kilos, los primeros puestos en distancia y duración.

Tan triunfante aparato derivaba de un explorador militar. Tenía, en principio, más dotes para la distancia que para la velocidad, lo cual hace todavía más valiosa su conquista del récord mundial de velocidad.

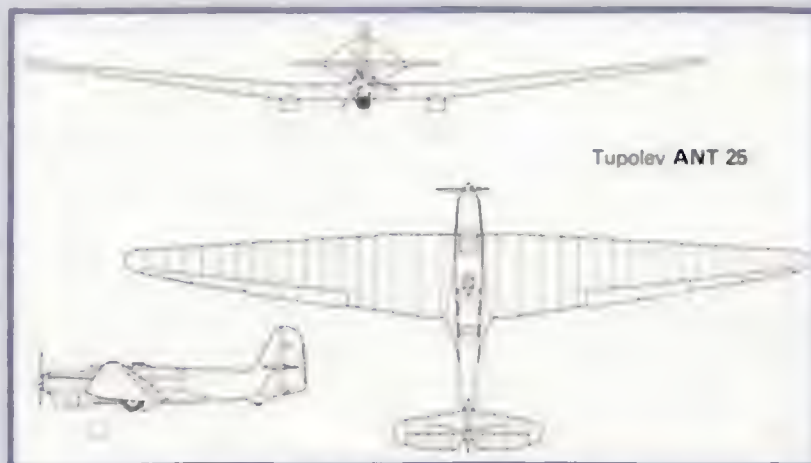
En el curso de la prueba de la Copa Deutsche de la Meurthe de 1933, el 14 de mayo, sufrió importantes daños un avión que habría sido, sin duda, un destacado protagonista. Era un aparato especialmente realizado para esa edición de la Copa, de líneas puras, elevadas prestaciones, a pesar de una potencia relativamente baja, y muy sofisticado. Era, sobre todo, un avión hecho para la velocidad, producto típico del espíritu reinante en la década de los treinta. Fue conocido como Kellner-Bechereau 28 V D. y fue una pena que no tuviera más suerte.

El entusiasmo por las grandes travesías llegó hasta la Unión Soviética y así, en 1934, el Tupolev ANT 25 conquistó varias marcas importantes, entre ellas, el 12 de septiembre, la de distancia en circuito cerrado, con 12.441 kilómetros en 75 horas y tres minutos. Tres años más tarde, en 1937, se hacía por primera vez sin escalas un vuelo entre Moscú y Portland, Washington. Fue el 20 de junio, y en la travesía se recorrieron 8.529 kilómetros en 63 horas y 25 minutos. Solamente un mes después, el ANT se apuntó otro éxito notable: voló de Moscú a San Jacinto, California. La distancia era de 10.144 kilómetros y la cubrió en 62 horas y 17 minutos. Con ello, el aparato soviético se adjudicó el récord mundial de vuelo en línea recta.

### INTREPIDA AVIADORA

Los tiempos y la afición no permitieron que otro de los países destacados de aeronáutica, Gran Bretaña, quedara al margen de esa incesante carrera de vuelos de distancia, de duración o de velocidad. En 1935, Jean Batten, la intrépida aviadora, atravesó el Atlántico meridional, de Gran Bretaña a Brasil, en 13 horas y 15 minutos, con lo cual mejoró la marca anteriormente establecida. Un año después, en 1926, y en el mismo aparato, un pequeño monomotor de turismo, el Percival P.3 *Gull Six*, la aviadora fue desde Inglaterra hasta Nueva Zelanda en un tiempo récord.

La ruta que Jean Batten recorrió en un solo sentido había sido hecha de ida y vuelta por uno de los más célebres aparatos de aquellos tiempos, el De Havilland D.H.88 *Comet*, poco después de ganar la competición entre Inglaterra y Australia que en 1933 convocó Sir Macpherson Robertson. El vuelo fue de 42.560 kilómetros y su itinerario era: partida de Gravesend, en Inglaterra; llegada a Blenheim, en Australia, y vuelta a Inglaterra. En todo ello se invirtieron diez días, 21 horas y 22 minutos. Era un gran pequeño avión deportivo.



Tupolev ANT 25



## Aviones deportivos memorables 1935-1940

**E**L deseo de poseer un avión extraordinario, completamente distinto de todos los demás, llevó al millonario americano Howard Hughes a proyectar y construir un aparato que había de dar mucho que hablar: el Hughes *H-1*. Estaba expresamente destinado a ser un triunfador y con esa intención declarada lo inscribió su dueño en los trofeos Thompson y Bendix.

Así, el Hughes *H-1* venía a unirse a los impresionantes «racers» que en los últimos años treinta eran orgullo de los Estados Unidos. No faltaron las protestas contra el célebre millonario, ya que fueron muchos quienes lo consideraron un adversario que no debía competir en igualdad de condiciones con los demás debido a sus excepcionales condiciones económicas. Y fueron muchos también los que se olvidaron de que, además de su fabulosa riqueza, el «millonario volante» tenía una gran capacidad y unas magníficas dotes para la aviación.

Lo cierto es que el 13 de septiembre de 1935, el Hughes *H-1* batió el récord mundial de velocidad al hacer 566,49 kilómetros por hora en Santa Ana, California. Las protestas arreciaron, sobre todo entre los que competían habitualmente en las carreras de velocidad que se celebraban en Norteamérica. Hughes se retiró de las competiciones, pero no dejó de exhibir su obra y de demostrar lo que con ella podía hacer. Así, en 1937, voló desde los Angeles a Newark en siete horas y 28 minutos. Los 4.006 kilómetros los recorrió a la velocidad media de 526,31 kilómetros por hora, con lo cual conquistó el récord mundial de velocidad intercontinental. Para la empresa, había dotado a su Hughes *H-1* de unas alas de mayor envergadura, que le proporcionaban mayor sustentación.

### MENOS SUERTE

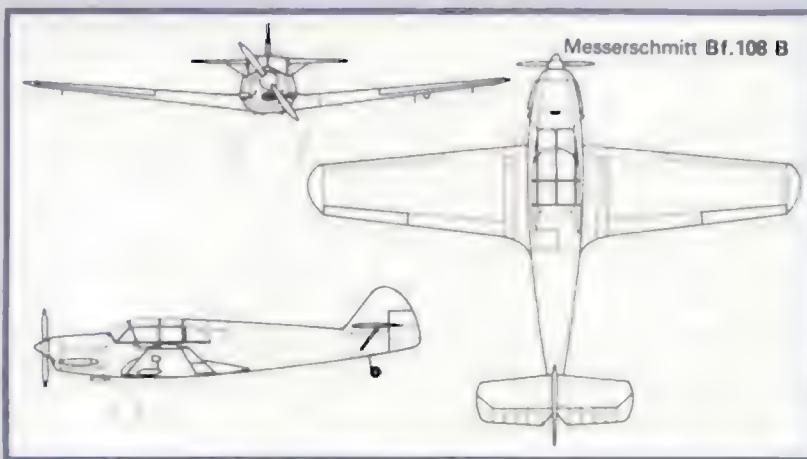
No todos los aviones que se proyectaban para velocidad tenían la suerte del que hizo el millonario americano. En Gran Bretaña, se construyeron el T.K. 4 y el Heston *Type*

*Racer*. Con ellos se pensaba conseguir el primer puesto en velocidad de aviones terrestres, pero el propósito no logró cumplirse porque el T.K. 4, que se había colocado en el noveno puesto en la King's Cup, con una media de 370,8 kilómetros por hora, se estrelló el 1 de octubre de 1927. Y tampoco el Heston tuvo mejor suerte, ya que se estrelló el 12 de junio de 1940.

Japón no permaneció ajeno a la fiebre aeronáutica que había invadido Europa y Estados Unidos. El Instituto de Investigaciones Aeronáuticas de la Universidad de Tokio proyectó un gran monoplano monomotor que había de tener un éxito considerable. Así, del 15 al 16 de mayo de 1928, el Koken, pues tal era el nombre del monomotor, recorrió 11.651 kilómetros en circuito cerrado. Llevaba tres personas a bordo, y el vuelo duró 62 horas y 23 minutos, con lo que batió el récord mundial de distancia en circuito cerrado.

### UN GRAN ITALIANO

También en Alemania se hicieron importantes vuelos de distancia entre 1936 y 1938. El aparato que destacó en este campo fue el Messerschmitt *Bf.108 B*, cuya versión original, la A, había sido proyectada para tomar parte en el Circuito Europeo de 1934. Después, una vez dotado de mayor potencia y de más robustez, el *Bf.108* llevó a cabo una serie de proezas aeronáuticas. Pilotado por la aviadora Elly Beinhorn, hizo el vuelo entre Berlín y Estambul y vuelta en un mismo día, en 1936. Al año siguiente tomó parte en numerosas carreras no solamente en Alemania, sino también en Gran Bretaña y en Bélgica. Sus méritos llamaron la atención de



las autoridades y el Messerschmitt *Bf.108 B* fue adoptado por la Luftwaffe como avión de enlace.

Italia, otro de los grandes de la aviación de aquella época, tuvo también su aparato deportivo que ha pasado gloriosamente a la historia de la aeronáutica de la última parte de los años treinta. Fue el Nardi *F.N.305 D*, que en 1939 llamó la atención del mundo interesado en aviación con su vuelo de Guidonia, en Italia, a Addis Abeba, en Etiopía. Los 4.500 kilómetros entre las dos ciudades los recorrió entre el 5 y el 6 de marzo.

El mérito principal del Nardi en aquella empresa estaba en que el avión era un aparato de adiestramiento que había sido modificado para el cometido. Se le había dotado de un fuselaje más largo, para que pudieran instalarse depósitos suplementarios de combustible, y de otro motor.



### BLERIOT 110 ►

Nación Francia Constructor Blériot Aéronautique Tipo Competición Año 1930 Motor Hispano Suiza, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 600 HP Envergadura 26,50 m Longitud 14,57 m Altura 4,90 m Peso en vacío 2.980 kg Peso al despegue 1.250 kg Velocidad máxima 210 km/h Radio de servicio — Autonomía 10.601 km Tripulación 2 persona



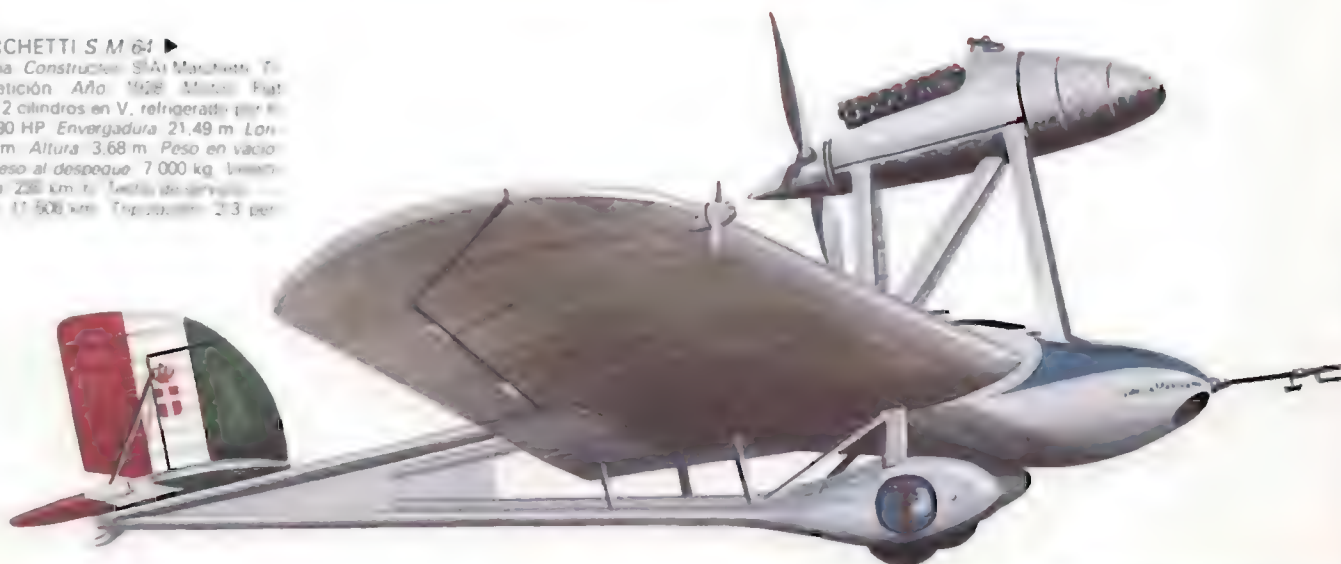
### MACCHI-CASTOLDI M.C.72 ►

Nación Italia Constructor Aeronautica Macchi Tipo Competición Año 1935 Motor Fiat A S 6, de 24 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 3.000 HP Envergadura 9,48 m Longitud 8,33 m Altura 3,41 m Peso en vacío 2.500 kg Peso al despegue 2.300 kg Velocidad máxima 11.400 km/h Radio de servicio — Autonomía — Tripulación 1 persona



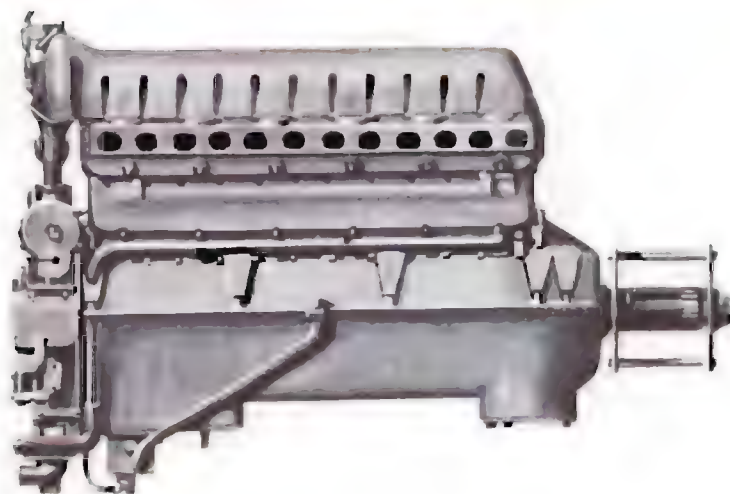
### SIAI MARCHETTI S.M.64 ►

Nación Italia Constructor SIAI Marchetti Tipo Competición Año 1934 Motor Fiat A 22T, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 590 HP Envergadura 21,49 m Longitud 8,99 m Altura 3,68 m Peso en vacío 2.400 kg Peso al despegue 7.000 kg Velocidad máxima 238 km/h Radio de servicio — Autonomía 17.500 km Tripulación 2-3 personas

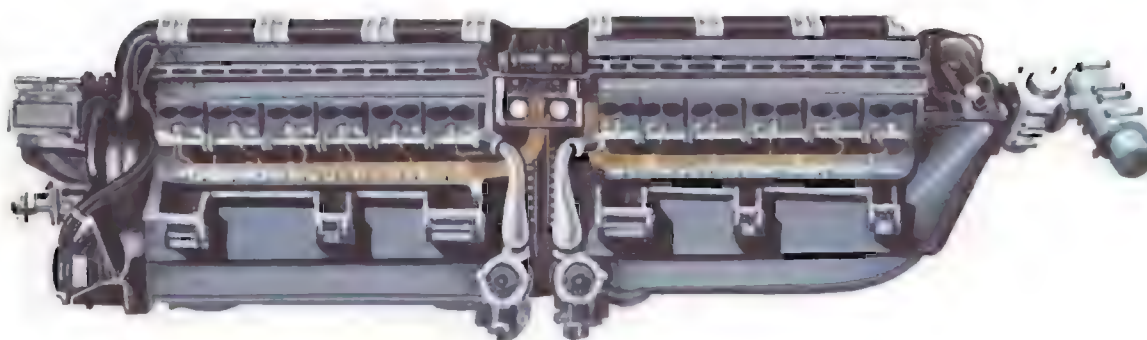




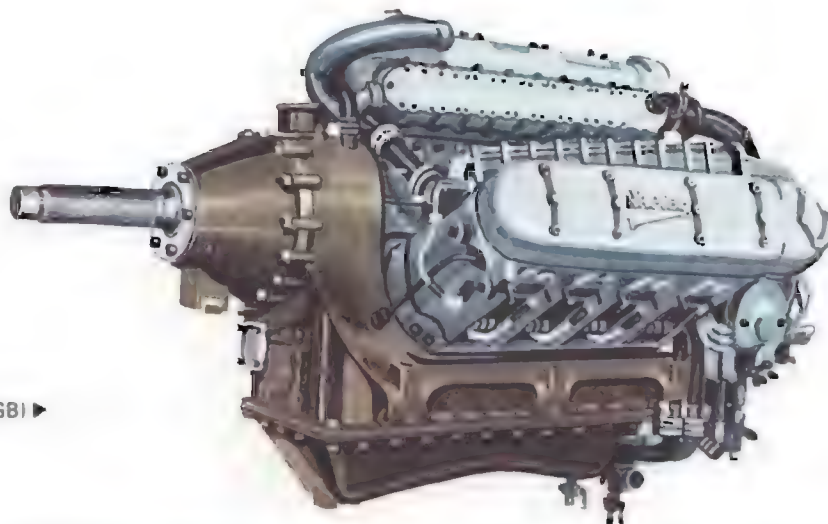
## ***Motores de competición 1918-1931***



CURTISS D-12 1922 (USA) ►



FIAT A.S.6. 1931 (I) ▲



NAPIER LION. 1918 (GB) ►



**L**OS mejores tiempos de las competiciones aeronáuticas, los años que rodean la década de los treinta, vieron nacer aparatos destinados especialmente a conseguir marcas mundiales, aviones que corrían en solitario, luchando no con otros aviones, sino únicamente con el reloj. Eran la suma expresión de la perfección técnica.

En Francia destacó en ese tipo de aparato el Blériot 110, que había sido proyectado por el ingeniero Zappata a primeros de 1929, pero que no estuvo listo hasta la primavera del año siguiente. Pero el tiempo que se tardó en prepararlo estuvo bien empleado, porque el Blériot 110 batió el récord francés de distancia en circuito cerrado muy poco después de comenzar a volar; hizo 7.701 kilómetros. Meses más tarde, en febrero de 1931, el Blériot 110 recorrió 8.822,35 kilómetros en circuito cerrado. Para ello invirtió 75 horas y 23 minutos, con lo cual consiguió batir la marca que hasta entonces tenía un aparato italiano. En aquella ocasión estuvo pilotado por Lucien Bossotroux y por Maurice Rossi.

Pero no acabaron allí los éxitos del aparato francés. El 26 de marzo de 1932 mejoró la marca que él mismo había establecido e hizo un vuelo de 10.601,480 kilómetros en 76 horas y 34 minutos de vuelo. Al año siguiente, el día 5 de agosto, de nuevo Maurice Rossi, esta vez en compañía de Paul Codos, condujo al Blériot 110 a la conquista del récord de distancia en línea recta con un vuelo entre Nueva York y Rayaq, en Siria. Recorrió los 9.102 kilómetros en 55 horas y 30 minutos.

De manera excepcional destacaron los aviones de récord italianos, y entre 1928 y 1930 sobresalió en las carreras de duración y de distancia el S.M.64, especialmente proyectado para conquistar las marcas mundiales de la especialidad. El S.M.64 fue un aparato de éxito, fruto de la colaboración de dos grandes aeronautas, Arturo Ferrarin y Alessandro Marchetti, con la FIAT, la SIAI y el Ministerio de Aeronáutica. Todos aportaron su entusiasmo, su saber y sus mejores condiciones técnicas y materiales.

La casa FIAT hizo una versión especial de su motor A.22

destinada al futuro campeón. El Ministerio de la Aeronáutica construyó una pista inclinada, especialmente diseñada para facilitar el despegue del aparato cuando iba a plena carga. Los vuelos de prueba se hicieron en Cameri.

### GRANDES EMPRESAS

Por fin, el 19 de abril de 1928, el S.M.64 recibió la aprobación definitiva y comenzaron los preparativos para abordar las grandes empresas a las que estaba destinado. En la noche del 31 de mayo despegó con Arturo Ferrarin, Carlo del Prete y el mecánico Capannini a bordo. Después de repetir 15 veces el circuito, tras volar 58 horas, 53 minutos y 53 segundos, a las 15,30 horas del día 2 de junio, el S.M.64 aterrizó siendo campeón mundial de distancia, de duración y de velocidad sobre 5.000 kilómetros, con una media de 139 kilómetros por hora. El recorrido total había sido de 7.663,617 kilómetros de vuelo ininterrumpido.

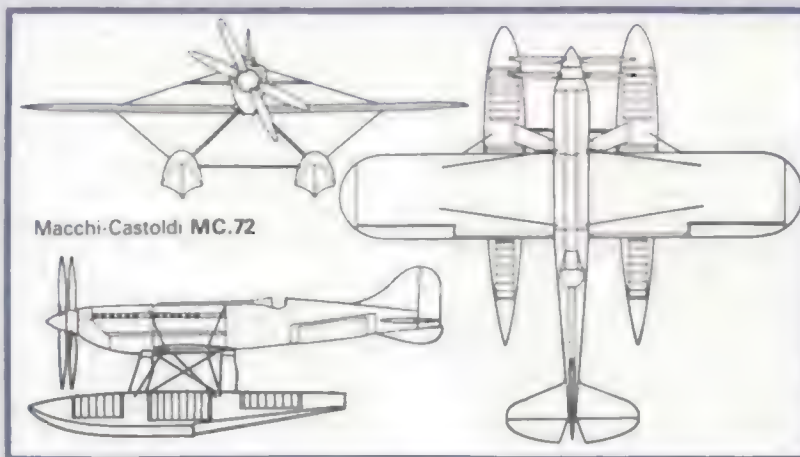
Después de la hazaña, Ferrarin y Del Prete emprendieron al día siguiente un vuelo sin escalas entre Montecelio, en Italia, y Natal, en Brasil. El día 5 alcanzaban felizmente su meta, estableciendo así otra marca importante por haber recorrido 7.188 kilómetros en línea recta.

### NUEVO TRIUNFO

Otros dos pilotos habían de darle un nuevo triunfo al S.M.64, pues el 31 de mayo de 1930, Umberto Maddalena

y Fausto Cecconi batieron el récord de duración en circuito cerrado. Volaron durante 67 horas y 13 minutos, a lo largo de 8.186,8 kilómetros.

Italia sorprendió al mundo aeronáutico de aquella época con otro aparato fuera de lo común: el hidroavión Macchi-Castoldi MC.72 de competición. Había sido proyectado y realizado para participar en la Copa Schneider de 1931. El MC.72 llevaba un motor



Macchi-Castoldi MC.72

Fiat A.S.6, producto de la unión de dos A.S.5 en una sola unidad que daba más de 3.000 HP a 3.300 revoluciones por minuto. En 1933, el excepcional hidro, con Francesco Agello a los mandos, batió el récord de velocidad de su categoría al alcanzar 628,078 kilómetros por hora. Muy poco después, batió también el récord absoluto sobre 100 kilómetros con 629,370 kilómetros por hora. Y por fin, el 23 de octubre de 1934, un récord que todavía hoy permanece imbatido: Francesco Agello alcanzó la máxima velocidad de 711,462 kilómetros por hora, insuperable en su clase.



## Motores de competición 1918-1931

**A**L mismo tiempo que avanzaba a pasos agigantados la aviación y se dedicaba una atención muy especial a los aparatos de competición, los motores que equipaban los prodigiosos aparatos que batían marcas mundiales y establecían asombrosas cotas seguían una evolución paralela, fruto del esfuerzo de técnicos, ingenieros o competentes aficionados.

Pronto se comprendió la conveniencia de los motores Diesel para la aviación y fueron diversas las fábricas que se empeñaron en construirlos lo más ligeros posible y, al mismo tiempo, de alto rendimiento. En el año 1930, la casa Fiat puso a punto un Diesel de cuatro tiempos que derivaba del mismo de gasolina que construían en aquellos momentos. Fue presentado en vuelo en la Jornada Italiana de la Aviación del 8 de junio de 1920 y recibió muy calurosos elogios.

La tendencia a derivar motores Diesel de modelos de éxito que funcionaban en gasolina estaba extendiéndose. El de Fiat tenía seis cilindros en línea con enfriamiento por agua.

En el banco de pruebas había dado 180 HP a 1.600 revoluciones por minutos y 220 a 1.700 revoluciones.

También en Gran Bretaña se trabajaba en el campo de los motores Diesel, y así el Ministerio del Aire había propi-

ciado la fabricación de dos tipos diferentes de cuatro tiempos con refrigeración por aire. Se construyeron con la colaboración de la sociedad Napier, que aportó algunas piezas importantes que también se empleaban en su motor de gasolina tipo Condor. Los dos motores tenían doce cilindros en V.

### VELOCIDAD Y POTENCIA

Naturalmente, los motores de competición eran diferentes, puesto que con ellos se perseguían otros objetivos. Se buscaba la resistencia, la velocidad, la potencia. Uno de los más destacados fue el Napier *Lion* de 1918, un motor que dio numerosos motivos de satisfacción a Gran Bretaña.

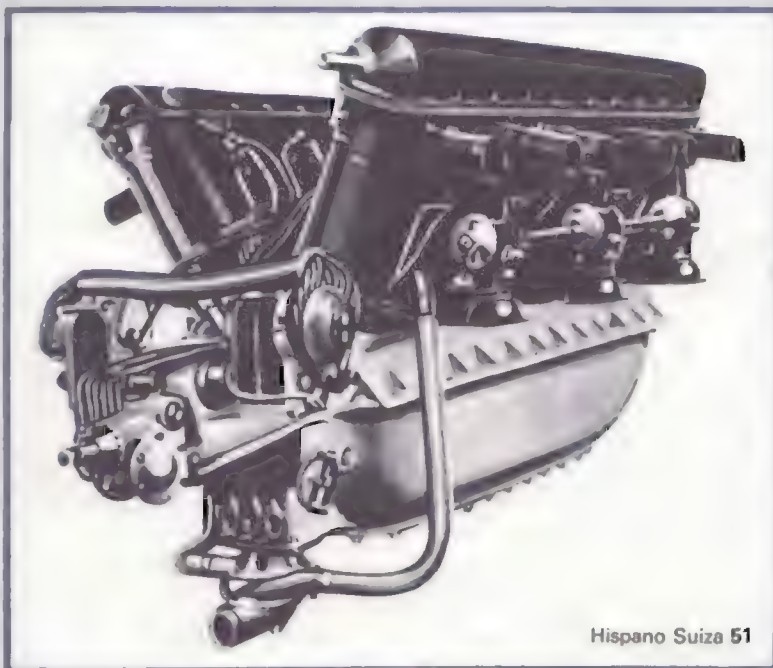
Desarrollado cuando la Primera Guerra Mundial ya tocaba a su fin, desarrolló un puesto preponderante en la producción británica de motores para aviación. Lo había proyectado A. J. Rowledge. Tenía doce cilindros dispuestos en tres filas de cuatro cada una, estaba refrigerado por líquido y era capaz de rendir 450 HP. El Napier *Lion* llegó a hacerse en varias versiones, en las que la variación más importante era la potencia, que se aumentaba constantemente. Las variantes de competición llegaron a proporcionar 1.320 HP a 3.600 revoluciones por minuto. El Supermarine *Sea Lion II*, que triunfó en la Copa Schneider de 1922, estaba dotado de uno de estos motores que tenía una potencia nominal de 450 HP y una máxima de 531 con varias relaciones de compresión.

El motor que hizo posible que Italia conquistara el récord mundial de velocidad para hidroaviones que todavía no ha sido superado fue un Fiat A.S.6 de 1931. Equipaba el Macchi-Castoldi *M.C.72* que pilotó el 23 de octubre de 1934 Francesco Agello. El motor había sido realizado mediante el acoplamiento de dos unidades del A.S.5 de doce cilindros en V cada una, desdoblado los ejes motores para que pudieran operar una pareja de hélices contrarrotatorias. El motor resultante tenía 24 cilindros en V, con refrigeración por líquido y con posibilidad de ofrecer más de 3.000 HP a 3.300 revoluciones por minuto.

### EL CURTISS

El motor que llevó a Estados Unidos a triunfar en la Copa Schneider de 1923 con el Navy Curtiss *CR-3* había sido realizado en 1922 y había equipado al Curtiss *R-6* que había conquistado el trofeo Pulitzer de aquel año. El Curtiss *D-12* era obra del proyectista Arthur Nutt, tenía doce cilindros en V y proporcionaba 500 HP. El motor significó el comienzo de una nueva fase en el desarrollo de los motores con cilindros en línea con refrigeración por líquido que se hacían en Estados Unidos. Lo más notable del Curtiss *D-12* era lo reducido de su sección frontal.

Proyectado y construido por Marc Birkigt en 1924, el Hispano-Suiza 51 estuvo especialmente destinado al Nieuport-Delage 42, un avión de competición.



Hispano Suiza 51





Gee Bee Z (USA)



Laird LC-DW-300 Solution (USA)



Wedell-Williams (USA)



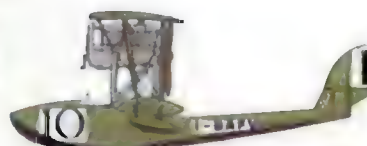
Laird Turner L-RT Meteor (USA)



T.K. 4 (GB)



Curtiss R2C-1 (USA)



Macchi M.7 (I)



Gee Bee R.1(USA)



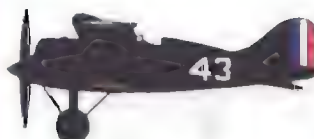
Curtiss R3C-2(USA)



Macchi M.39 (I)



Kellner-Bechereau 28 V.D. (F)



Curtiss R-6 (USA)



Nieuport 29V (F)



Gloucestershire Gloster I (GB)



Spad S.20 bis (F)



Curtiss Cox Cactus Kitten (USA)



Curtiss R3C-1 (USA)



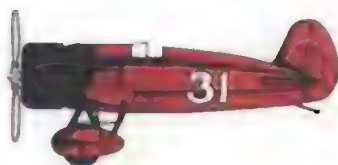
Gloucestershire Mars I Bamel (GB)



Verville-Sperry R-3 (USA)



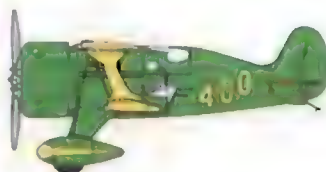
Martinsyde Semiquaver (GB)



Travel Air Mistery Ship (USA)



Verville VCP-R (USA)



Laird LC-DW-500 Super Solution (USA)



Curtiss CR-1 (USA)



Supermarine S.5/25 (GB)



Heston Type 5 Racer (GB)



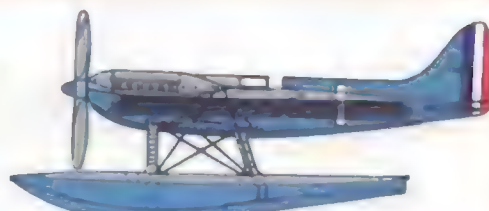
# Aviones de competición 1919-1940



Percival P.3 Gulf Six (GB)



Messerschmitt Bf.108 (D)



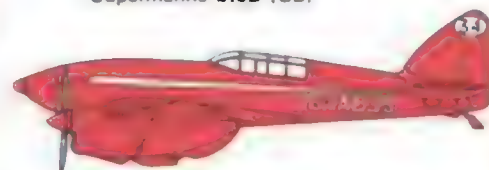
Supermarine S.6B (GB)



Supermarine Sea Lion III (GB)



Macchi-Castoldi MC.72 (I)



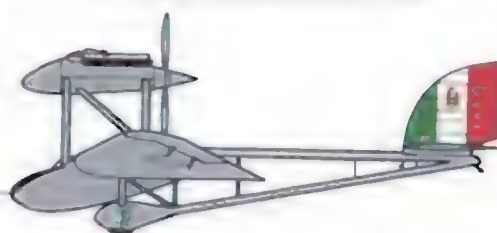
De Havilland D.H.88 Comet (GB)



Curtiss CR-3 (USA)



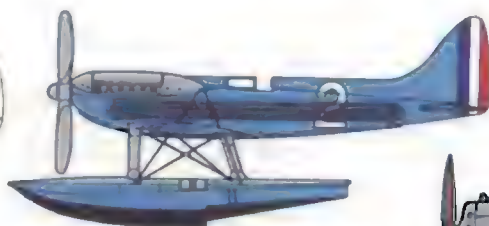
Hughes H-1 (USA)



SIAI Marchetti S.M.64 (I)



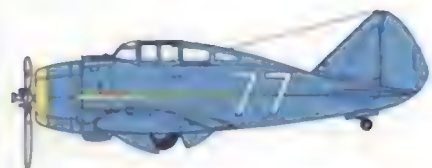
Howard DGA-S Mr. Mulligan (USA)



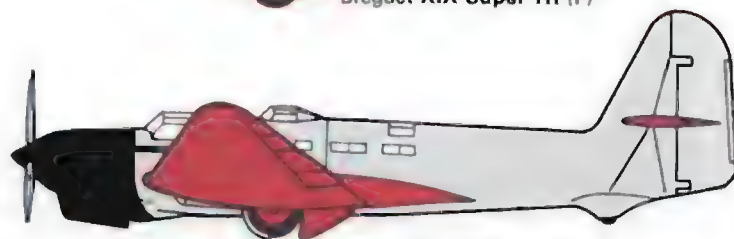
Supermarine S.6 (GB)



Breguet XIX Super TR (F)



Seversky Sev-S2 (USA)



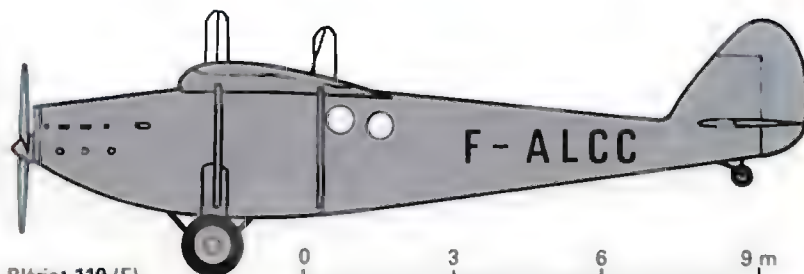
Tupolev ANT 25 (URSS)



Nardi F.N.305 D (I)



Beech C-17 R (USA)



Blériot 110 (F)

0 3 6 9 m  
3 m = 2,16 cm



### 1919



Airco D.H.4R (GB)

### 1920



Martinsyde Semiquaver (GB)



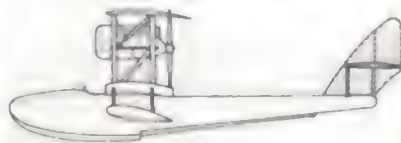
Thomas Morse MB-3 (USA)



Nieuport 29 V (F)



Dayton-Wright R.B. (USA)

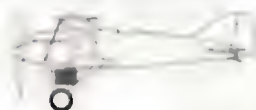


Savoia S.12 bis (I)

### 1921



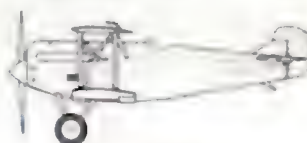
Nieuport-Delage 1921 (F)



Curtiss CR-1 (USA)



Gloucestershire Mars I Barnet (GB)



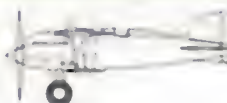
Fiat R.700 (I)

### 1922



Curtiss R-6 (USA)

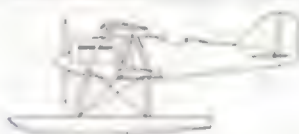
### 1923



Curtiss R2C-1 (USA)



Gloucestershire Gloster I (GB)



Curtiss CR-3 (USA)

### 1924



Nieuport-Delage 42 (F)

### 1925



Curtiss R3C-1 (USA)

### 1926



Macchi M.39 (I)

### 1928



SIAI Marchetti S.M.64 (I)

### 1929



Travel Air Mystery Ship (USA)



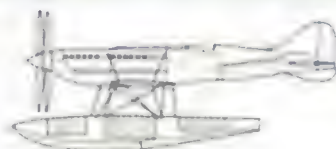
# Aviones de competición 1919-1940

1929



Supermarine S.6 (USA)

1933



Macchi-Castoldi MC.72 (I)

1936



Beech C-17 R (USA)

1930



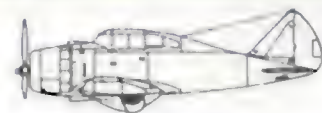
Laird LC-DW-300 Solution (USA)

1934



Tupolev ANT 25 (URSS)

1937



Seversky Sev-S2

1938



Nardi F.N.305 (I)

1935



Messerschmitt Bf.108 (D)

1939



Laird Turner L-RT Meteor (USA)

1931



Gee Bee Z (USA)

1940



Heston Type 5 Racer (GB)

1932



Gee Bee R-1 (USA)



Hughes H-1 (USA)



Récord de velocidad para aviones, de 1919 a 1939 (FAI - clase C)

Fecha	Lugar	Piloto	Aeroplano	Km/h	Mph
1919 - 26 junio	Mirafiori (I)	Francesco Brak-Papa	Fiat BN	261,628	162,603
1919 - 25 septiembre	Paris (F)	Sadi Lecointe	Spad S.20 bis	265,000	164,688
1919 - 20 octubre	Paris (F)	Bernard de Romanet	Nieuport 29V	268,631	166,955
1919 - 20 noviembre	Montecelio (I)	Elia Liut	—	274,00	170,292
1920 - 7 febrero	Villacoublay (F)	Sadi Lecointe	Nieuport 29V	*275,862	171,449
1920 - 28 febrero	Villacoublay (F)	Jean Casale	Spad S.20 bis	*283,464	176,174
1920 - 9 octubre	Buc (F)	Bernard de Romanet	Spad S.20 bis	*292,682	181,905
1920 - 10 octubre	Buc (F)	Sadi Lecointe	Nieuport 29V	*296,694	184,396
1920 - 20 octubre	Villacoublay (F)	Sadi Lecointe	Nieuport 29V	*302,529	188,022
1920 - 4 noviembre	Buc (F)	Bernard de Romanet	Spad S.20 bis	*309,012	192,052
1920 - 12 diciembre	Villacoublay (F)	Sadi Lecointe	Nieuport 29V	*313,043	194,567
1921 - 26 septiembre	Villesauvage (F)	Sadi Lecointe	Nieuport-Delage sesquiplane	*330,275	205,267
1922 - 30 abril	Mineola (USA)	Bert Acosta	Curtiss Cactus-Kitten	335,000	208,203
1922 - 26 agosto	Mirafiori (I)	Francesco Brak-Papa	Fiat R-700	336,132	208,907
1922 - 21 septiembre	Villesauvage (F)	Sadi Lecointe	Nieuport-Delage sesquiplane	*341,239	212,081
1922 - 2 octubre	Mineola (USA)	Russell Maughan	Curtiss R-6	*353,1	219,453
1922 - 8 octubre	Mineola (USA)	Russell Maughan	Curtiss R-6	354,774	220,483
1922 - 18 octubre	Selfridge Field (USA)	William Mitchell	Curtiss R-6	*358,836	223,018
1923 - 15 febrero	Istres (F)	Sadi Lecointe	Nieuport-Delage sesquiplane	*375,000	233,064
1923 - 29 marzo	Fairfield (USA)	Russell Maughan	Curtiss R-6	*360,751	228,638
1923 - 29 marzo	Fairfield (USA)	Lester Maitland	Curtiss R-6	386,174	240,008
1923 - 16 septiembre	New York (USA)	Lawson H. Sanderson	Wright FZW-1	398,640	247,756

km/h/mph      200/124      300/186      400/248      500/310      600/372      700/434      800/496



# Récords de velocidad 1919-1939

(continuación)

Fecha	Lugar	Piloto	Aeroplano	Km/h	Mph
1923 - 16 septiembre	New York (USA)	Alford Williams	Curtiss R2C-1	410,000	254,816
1923 - 2 noviembre	Mineola (USA)	Harold J. Brow	Curtiss R2C-1	*417,590	259,533
1923 - 4 noviembre	Mineola (USA)	Alfred Williams	Curtiss R2C-1	*429,025	266,640
1924 - 11 diciembre	Istres (F)	Florentin Bonnet	Bernard V.2	*448,171	278,540
1932 - 3 septiembre	Cleveland (USA)	James H. Doolittle	Geo Bee	*473,314	294,166
1933 - 4 septiembre	Chicago (USA)	James R. Wedell	Wedell Williams	*491,220	306,330
1934 - 25 diciembre	Istres (F)	Ralph Delmotte	Caudron C-460	*505,335	314,067
1935 - 13 septiembre	Santa Ana (USA)	Howard Hughes	Hughes Special H.1	*566,490	352,075
1937 - 11 noviembre	Augsburg (D)	Herman Wurster	Messerschmitt Bf.113R	610,908	379,681
1939 - 26 abril	Augsburg (D)	Fritz Wendel	Messerschmitt Bf.109R	*754,783	469,100

km/h/mph 200/124 300/186 400/248 500/310 600/372 700/434 800/496

\* Homologado por la Federación Aeronáutica Internacional (FAI).

Gran Bretaña  
Alemania  
Italia  
Francia  
Estados Unidos

## Récord de velocidad para hidroaviones, de 1920 a 1926 (FAI - clase C2)

Fecha	Lugar	Piloto	Aeroplano	Km/h	Mph
1920 - 25 abril	Mónaco-Cannes (F)	Bernad de Romanet	Spad S.26	*211,395	131,382
1922 - 12 agosto	Napoli (I)	Henry C. Biard	Supermarine Sea Lion II	208,818	129,781
1922 - 28 diciembre	Sesto Calende (I)	Alessandro Passaleva	Savoia Marchetti S.M.51	*280,155	174,117
1932 - 30 julio	Long Island (USA)	Rutledge Irvine	Curtiss CR-3	282,1	175,326
1924 - 3 agosto	Sesto Calende (I)	Alessandro Passaleva	Savoia Marchetti S.M.51	303,37	188,545
1924 - 4 septiembre	Philadelphia (USA)	George T. Cuddihy	Curtiss CR-3	318, —	197,638
1924 - 25 octubre	Bay Shore (USA)	George T. Cuddihy	Curtiss CR-3	*302,756	188,169
1925 - 13 septiembre	Southampton (GB)	Henry C. Biard	Supermarine S.4	*364,924	226,801
1925 - 27 octubre	Bay Shore (USA)	James Doolittle	Curtiss R3C-2	*395,437	245,765
1926 - 17 noviembre	Hampton Roads-Norfolk (USA)	Mario De Bernardi	Macchi M.39	*416,618	258,929

km/h/mph 200/124 300/186 400/248 500/310 600/372 700/434 800/496

\* Homologado por la Federación Aeronáutica Internacional (FAI).



### Récord de distancia en circuito cerrado, de 1920 a 1939

Fecha	Lugar	Piloto	Aeroplano	Km.	MI.
1920 - 3/4 mayo	Villesauvage (F)	Lucien Bossoutrot - Jean Bernard	Farman Goliath	1.913	1.189
1923 - 16/17 abril	Dayton (USA)	Oakley C. Kelly - John A. Macready	Fokker T-2	4.048	2.516
1925 - 7/9 agosto	Etampes-Chartres (F)	Maurice Drouin - Jules Audry	Farman	4.399	2.734
1927 - 3/5 agosto	Dessau (D)	Cornelius Edzard - Johann Raszitsa	Junkers W-33	4.658	2.896
1928 - 31 mayo/1-2 junio	Casale del Prati (I)	Arturo Ferrarin - Carlo Del Prete	SIAM Marchetti S.M.64	7.663	4.763
1929 - 15/17 diciembre	Istres (F)	Dieudonné Coster - Paul Codos	Breguet XIX	8.025	4.988
1930 - 31 mayo/1-2 junio	Montecelio (I)	Umberto Maddalena - Fausto Cecconi	SIAM Marchetti S.M.64	8.186	5.088
1931 - 30 marzo/2 abril	Oran (DZ)	Anthoine Paillard - Jean Mermoz	—	8.957	5.567
1931 - 7/10 junio	Istres (F)	Joseph Le Brix - Marcel Doret	Dewoitine The Hyphen	10.368	6.444
1932 - 23/26 marzo	Oran (DZ)	Lucien Bossoutrot - Maurice Rossi	Blériot 110	10.601	6.587
1938 - 13/15 mayo	Kisarazu (J)	Yuzo Fujita - Fukujito Takahashi - Chikakichi Sekine	Koken	11.654	7.240
1939 - 30 julio/1 agosto	Roma (I)	Angelo Tondi - Roberto Dagasso - Ferruccio Vignoli - Aldo Stagliano	SIAM Marchetti S.M.79	12.935	8.037

km/mi      2.000/1.240      4.000/2.480      6.000/3.720      8.000/4.960      10.000/6.200      12.000/7.440      14.000/8.680

### Récord de distancia en línea recta, de 1919 a 1938

Fecha	Desde	Hasta	Piloto	Aeroplano	Km.	MI.
1919 - 14/15 junio	Saint John's (V)	John Alcock - A. W. Brown (GB)	Vickers Vimy	3.115	1.936	
1925 - 3/4 febrero	Etampes (F)	Villa Cisneros (E)	L. Arrachart - Henri Le Maître (F)	Breguet XIX	3.197	1.987
1926 - 26/27 junio	París (F)	Shaibah (KWT)	Ludovic Arrachart - Paul Arrachart (F)	Breguet XIX	4.302	2.674
1926 - 14/15 julio	París (F)	Omsk (URSS)	André Girier - Francis Dordilly (F)	Breguet XIX	4.714	2.930
1926 - 31 agosto/1 septiembre	París (F)	Bandar-Abbas (IR)	León Challe - René Weiser (F)	Breguet XIX	5.171	3.214
1926 - 28/29 octubre	París (F)	Jask (IR)	Dieudonné Costes - Georges Rignot (F)	Breguet XIX	5.393	3.352
1927 - 20/21 mayo	New York (USA)	París (F)	Charles A. Lindberg (USA)	Ryan NYP Spirit of St. Louis	5.806	3.608

km/mi      2.000/1.240      4.000/2.480      6.000/3.720      8.000/4.960      10.000/6.200      12.000/7.440      14.000/8.680



# Récords de distancia y altitud 1919-1939

(continuación)

Fecha	Desde	Hasta	Piloto	Aeroplano	Km.	Mi.	
1927 - 4/5 julio	New York (USA)	Eisleben (D)	Clarence Chamberlin - Charles A. Levine (USA)	Bellanca	6.291	3.910	
1928 - 3/5 julio	Montecelio (I)	Natal (BR)	Arturo Ferrarin - Carlo Del Prete (I)	SIAI Marchetti S.M.64	7.188	4.466	
1929 - 27/29a septiembre	Paris (F)	Tai tsi har (TJ)	Dieudonné Costes - Maurice Belonte (F)	Breguet XIX	7.906	4.911	
1931 - 28/30 julio	New York (USA)	Istanbul (TR)	Russell N. Boardman - J. Polando (USA)	Bellanca monoplane	8.062	5.011	
1933 - 6/8 febrero	Cranwell (GB)	Walvis BBay (ZA)	O. R. Greiford - C. E. Michollets (GB)	Fairey	8.540	5.308	
1933 - 5/7 agosto	New York (USA)	Rayaq (SYR)	Maurice Rossi - Paul Codos (F)	Blériot 110	9.102	5.657	
1937 - 14/14 julio	Moskva (URSS)	San Jacinto (USA)	Mikhail Gromov-Andra Yumashev-Sergei Danilino (URSS)	Tupolev ANT 25	10.144	6.305	
1938 - 5/7 noviembre	Ismailia (ET)	Darwin (AUS)	R. Kellert - R. T. Gething - M. L. Gaine (GB)	Vickers Wellesley	11.517	7.158	
km/ml	2.000/1.240	4.000/2.480	6.000/3.720	8.000/4.960	10.000/6.200	12.000/7.440	14.000/8.680



## Récord de altitud, de 1918 a 1938

Fecha	Lugar	Piloto	Aeroplano	Altitud							
				m.	ft.						
1918 - 18 septiembre	Dayton (USA)	Rudolph W. Schroeder	Bristol	8.807	28.897						
1919 - 26 mayo	Issy-les-Moulineaux (F)	Jean Casale	Nieuport	9.124	29.937						
1919 - 18 septiembre	Garden City (USA)	Roland Rohlfis	Curtiss K-12	9.576	31.420						
1919 - 4 octubre	Dayton (USA)	Rudolpgh W. Schroeder	Le Père	9.699	31.821						
1921 - 28 septiembre	Dayton (USA)	John A. Macready	Le Père	10.518	34.508						
1923 - 5 septiembre	Villacoublay (F)	Sadi Lecoq	Nieuport-Delage	10.788	35.329						
1927 - 25 julio	Anacostia (USA)	C. C. Champion	Wright	11.726	38.474						
1929 - 25 mayo	Dassau (D)	Villi Neuenhofen	Junkers	12.738	41.794						
1930 - 4 junio	Anacostia (USA)	Apollo Soncek	Wright Apache	13.156	43.166						
1932 - 16 septiembre	Filton (GB)	Cyril F. Uwins	Vickers	13.403	43.976						
1933 - 28 septiembre	Villacoublay (F)	G. Lemoine	Potez	13.660	44.819						
1934 - 11 abril	Montecelio (I)	Renato Donati	Caproni Ca. 113 A.O.	14.432	47.352						
1936 - 14 agosto	Villacoublay (F)	Georges Datre	—	14.842	48.697						
1936 - 28 septiembre	Farnborough (GB)	S. R. D. Swain	Bristol Special	15.222	49.944						
1937 - 8 mayo	Montecelio (I)	Mario Pezzi	Caproni Ca. 161 bis	15.654	51.361						
1937 - 30 junio	Farnborough (GB)	M. J. Adam	Bristol	16.439	53.936						
1938 - 22 octubre	Montecelio (I)	Mario Pezzi	Caproni Ca. 161 bis	17.082	56.046						
m/ft	8.000/26.240	9.000/29.520	10.000/32.800	11.000/36.080	12.000/39.360	13.000/42.640	14.000/45.920	15.000/49.200	16.000/52.480	17.000/55.760	18.000/59.040



### Copa de Aviación James Gordon Bennett, de 1909 a 1920

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1909 - 28 agosto Reims (F), 20 km. (12,43 ml)	1.º	Glenn Curtiss (USA)	Curtiss <i>Golden Flyer</i>	Curtiss V-8, 50 HP	75,492
	2.º	Louis Blériot (F)	Blériot XI	E.N.V. V-8, 60 HP	75,349
	3.º	H. Hubert Latham (F)	Antoinette	Antoinette V-8, 50 HP	68,382
1910 - 29 octubre Belmont, N.Y. (USA), 100 km. (62,137 ml)	1.º	C. Grahame-White (GB)	Blériot XI bis	Gnome Rotary 14 c., 100 HP	98,552
	2.º	Moisant (USA)	Blériot XI	Gnome Rotary 7 c., 50 HP	50,694
	3.º	Alec Ogilvie (GB)	Wright C	Wright 4 c., 35 HP	47,314
1911 - 1 julio Eastchurch (GB), 150 km. (94 ml)	1.º	Charles T. Weymann (USA)	Nieuport monoplane	Gnome Rotary 7 c., 100 HP	125,633
	2.º	A Leblanc (F)	Blériot	Gnome Rotary 7 c., 100 HP	122,037
	3.º	M. Nieuport (F)	Nieuport	Gnome Rotary 7 c., 70 HP	120,814
1912 - 9 septiembre Chicago, Ill. (USA), 201 km. (124,8 ml)	1.º	Jules Védrines (F)	Deperdussin	Gnome Rotary, 160 HP	169,700
	2.º	Maurice Prévost (F)	Deperdussin	Gnome Rotary 14 c., 100 HP	167,050
	3.º	* André Frey (F)	Hanriot	—	—
1913 - 29 septiembre Reims (F), 200 km. (124,3 ml)	1.º	Maurice Prévost (F)	Deperdussin	Gnome Rotary, 160 HP	200,836
	2.º	Emile Védrines (F)	Ponnier	—	197,907
	3.º	Gilbert (F)	Deperdussin	Gnome Rotary 14 c., 160 HP	192,275
1920 - 28 septiembre Etampes (F), 300 km. (186,541 ml)	1.º	Sadi Lecoq (F)	Nieuport 29V	Hispano-Suiza V-8, 320 HP	271,548
	2.º	Bernard de Romanet (F)	Spad S.20 bis	Hispano-Suiza V-8, 320 HP	181,616
	3.º	** Georges Kirsch (F)	Nieuport 29V	Hispano-Suiza V-8, 320 HP	—

Tras la tercera victoria consecutiva, la Copa fue adjudicada al Aero Club de Francia, terminando así la competición.

\* Retirado en la vuelta 24. \*\* Retirado en la vuelta 3.

### Premio Henry Deutsch de la Meurthe, de 1912 a 1920

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1912 - 1 mayo París (F), 200 km. (124,3 ml)	1.º	Emmanuel Helen (F)	Nieuport	Gnome, 70 HP	125,370
1913 - 27 octubre París (F), 200 km. (124,3 ml)	1.º	Eugène Gilbert (F)	Deperdussin	Gnome Rotary, 160 HP	163,451
1919-1920 - 2 septiembre-24 enero París (F), 190,399 km. (118,333 ml)	1.º	Sadi Lecoq (F)	Nieuport 29V	Hispano-Suiza 42, 275 HP	266,314

### Copa de Aviación Deutsch de la Meurthe, de 1921 a 1922

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1921 - 1 octubre París (F), 300 km. (186,451 ml)	1.º	Georges Kirsch (F)	Nieuport-Delage	Hispano-Suiza 42, 300 HP	282,752
	2.º	Fernand Lasne (F)	Nieuport-Delage 29V	Hispano-Suiza 42, 300 HP	259,030
1922 - 30 septiembre París (F), 300 km. (186,451 ml)	1.º	Fernand Lasne	Nieuport-Delage 29V	Hispano-Suiza 42, 300 HP	289,902

### London Aerial Derby, de 1912 a 1923

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1912 - 8 junio Hendon (GB), 130,329 km. (81 ml)	1.º	T. O. M. Sopwith (GB)	Blériot XI	Gnome, 70 HP	94,062
1913 - septiembre Hendon (GB), 152,855 km. (95 ml)	1.º	Gustav Hamel (GB)	Morane-Saulnier	Gnome, 80 HP	120,964
1914 - 23 mayo Hendon (GB), 152,050 km. (94,5 ml)	1.º	William L. Brock (USA)	Morane-Saulnier	Gnome, 80 HP	115,622



## Récords en competiciones internacionales

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1919 - 21 junio Hendon (GB), 304,101 km. (189 ml)	1.º	Gerald Gathergood (GB)	Airco D.H.4R	Napier Lion II, 450 HP	212,939
	2.º	R. H. Nisbet (GB)	Martinsyde F.4 Buzzard	Rolls-Royce Falcon III, 220 HP	200,976
	3.º	Marcus D. Manton (GB)	Airco D.H.4	Rolls-Royce Eagle VIII, 360 HP	191,057
1920 - 24 julio Hendon (GB), 321,80 km. (200 ml)	1.º	Francis T. Courtney (GB)	Martinsyde Semiquaver	Hispano-Suiza 42, 290 HP	248,899
	2.º	James H. James (GB)	Nieuport 8 General L.C.1	A.B.C. Dragonfly, 295 HP	233,734
	3.º	Cyril F. Uwins (GB)	Bristol 32 Bullet	Bristol Júpiter I, 400 HP	219,076
1921 - 16 julio Hendon (GB), 321,80 km. (200 ml)	1.º	James H. James (GB)	Gloucestershire Mars I	Napier Lion II, 425 HP	263,076
	2.º	Cyril F. Uwins (GB)	Bristol 32 Bullet	Bristol Júpiter I, 400 HP	229,948
	3.º	Walter H. Longton (GB)	R.A.F. S.E.5a	Hispano-Suiza Wolseley Viper, 210 HP	192,643
1922 - 7 agosto Croydon (GB), 318,582 km. (198 ml)	1.º	James H. James (GB)	Gloucestershire Mars I	Napier Lion II, 425 HP	287,528
	2.º	Rollo A. de Haga Haig (GB)	Bristol 32 Bullet	Bristol Júpiter II, 380 HP	241,757
	3.º	Frederick P. Raynham (GB)	Martinsyde F.6	Hispano-Suiza Wolseley Viper, 210 HP	179,482
1923 - 6 agosto Croydon (GB), 321,8 km. (200 ml)	1.º	Larry L. Carter (GB)	Gloucestershire Gloster I	Napier Lion III, 460 HP	314,804
	2.º	Walter H. Longton (GB)	Sopwith 107 Hawker	Bristol Júpiter III, 420 HP	267,917
	3.º	C. D. Barnard (GB)	De Havilland D.H.9A	Napier Lion Ia, 450 HP	240,128

Las clasificaciones reseñadas están basadas en la velocidad. Una segunda clasificación se establecía en base al «handicap».

### Copa Comodoro Louis D. Beaumont, de 1923 a 1925

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1923 - 14 octubre Istres, Marsella (F), 300 km. (186,451 ml)	-	-	-	-	-
1924 - 23 junio Istres, Marsella (F), 300 km. (186,451 ml)	1.º	Sadi Lecoq (F)	Nieuport-Delage 42	Hispano-Suiza 51, 570 HP	317,460
1925 - 18 octubre Istres, Marsella (F), 300 km. (186,451 ml)	1.º	Sadi Lecoq (F)	Nieuport-Delage 42	Hispano-Suiza 51, 570 HP	312,464

• Suspendida por retiro de los participantes.

### Copa Schneider, de 1913 a 1931

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1913 - 16 abril Mónaco, 280 km. (174 ml)	1.º	Maunce Prévost (F)	Deperdussin	Gnome Rotary, 160 HP	73,56
1914 - 20 abril Mónaco, 280 km. (174 ml)	1.º	C. Howard Pixton (GB)	Sopwith Tabloid	Gnome Rotary, 100 HP	139,73
	2.º	Burri (CH)	F.B.A.	Gnome Rotary, 100 HP	99,779
1919 - 10 septiembre Bournemouth (GB), 370 km. (230,205 ml)	1.º	Guido Jannello (I) *	Savoia S.13 bis	Isotta-Fraschini V6, 250 HP	-
1920 - 21 septiembre Venecia (I), 371,17 km. (320,683 ml)	1.º	Luigi Bologna (I)	Savoia S.12 bis	Ansaldo V-12, 500 HP	170,544
1921 - 7 agosto Venecia (I), 394,10 km. (244,938 ml)	1.º	Giovanni De Briganti (I)	Macchi M.7 bis	Isotta-Fraschini V6A, 280 HP	189,676
1922 - 12 agosto Nápoles (I), 370,689 km. (230,385 ml)	1.º	Henry C. Biard (GB)	Supermarine Sea Lion II	Napier Lion II, 450 HP	234,516
	2.º	Alessandro Passaleva (I)	Savoia S.M.51	Itala, 300 HP	229,571
	3.º	Arturo Zanetti (I)	Macchi M.17 bis	Isotta-Fraschini V6A, 240 HP	213,653
1923 - 28 septiembre Cowes, Is. de Wight (GB), 344,472 km. (214,090 ml)	1.º	David Rittenhouse (USA)	Curtiss CR-3	Curtiss D-12, 450 HP	285,303
	2.º	Rutledge Irvine (USA)	Curtiss CR-3	Curtiss D-12, 450 HP	278,975
	3.º	Henri C. Biard (GB)	Supermarine Sea Lion III	Napier Lion III, 460 HP	252,772
1925 - 26 octubre Bay Shore Park, Balt. (USA), 350 km. (217,48 ml)	1.º	James H. Doolittle (USA)	Curtiss R3C-2	Curtiss V-1400, 610 HP	374,209
	2.º	Hubert S. Broad (GB)	Gloster III-A	Napier Lion II, 530 HP	320,464
	3.º	Giovanni De Briganti (I)	Macchi M.39	Curtiss D-12A, 507 HP	271,026
1926 - 13 noviembre Hampton Roads, Norfolk (USA), 350 km. (217,48 ml)	1.º	Mario De Bernardi (I)	Macchi M.39	Fiat A.S.2 V-12, 800 HP	396,698
	2.º	Christian Frank Schilt (USA)	Curtiss R3C-2	Curtiss V-1400, 500 HP	372,263
	3.º	Adriano Bacula (I)	Macchi M.39	Fiat A.S.2 V-12, 800 HP	350,847
1927 - 26 septiembre Venecia (I), 350 km. (217,48 ml)	1.º	S. N. Webster (GB)	Supermarine S.5/25	Napier Lion VIIG, 875 HP	453,174
	2.º	O. F. Worsley (GB)	Supermarine S.5/25	Napier Lion VIID, 875 HP	439,369



Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1929 - 7 septiembre	1.º	H. R. D. Waghorn (GB)	Supermarine S.6	Rolls-Royce R V-12, 1.920 HP	528,765
Cowes, is. de Wight (GB), 350 km. (217,48 ml)	2.º	T. Dal Molin (I)	Macchi M.52R	Fiat A.S.3 V-12, 1.030 HP	457,277
	3.º	D'Arcy Greig (GB)	Supermarine S.5	Napier Lion VIIG, 875 HP	453,914
1931 - 13 septiembre	1.º	John H. Boothman (GB)	Supermarine S.6B	Rolls-Royce R V-12, 2.350 HP	547,307
Lee on Solent (GB), 350 km. (217,48 ml)					

▪ La victoria no fue homologada.

### Trofeo Pulitzer, de 1919 a 1925

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1919 - 28 mayo	1.º	Mansell R. James (USA)	Sopwith Camel	-	-
Atlantic C., N. J. - Boston, Mass. (USA), 547 km. (340 ml)					
1920 - 25 noviembre	1.º	Curtiss C. Moseley (USA)	Verville VCP-R	Packard 1A 638 HP	251,871
Long Island, N. Y. (USA), 186,772 km. (116,080 ml)	2.º	Harold E. Hartney (USA)	Thomas-Morse M.B.3	Wright H-2, 326 HP	238,432
	3.º	Bert Acosta (USA)	Ansaldo A.1 Balilla	SPA 6A, 210 HP	216,410
1921 - 3 noviembre	1.º	Bert Acosta (USA)	Curtiss CR-1	Curtiss CD-12, 406 HP	284,390
Omaha, Nebr. (USA), 247,134 km. (153,595 ml)	2.º	Clarence B. Coombs (USA)	Curtiss-Coe Cactus Kitten	Curtiss C-12, 435 HP	274,070
	3.º	John A. Macready (USA)	Thomas-Morse MB-6	Wright H-2, 326 HP	258,600
1922 - 14 octubre	1.º	Russell L. Maughan (USA)	Curtiss R-6	Curtiss D-12, 468 HP	331,222
Mt. Clemens, Mich. (USA), 250 km. (155,376 ml)	2.º	Lester J. Maitland (USA)	Curtiss R-6	Curtiss D-12, 468 HP	319,949
	3.º	Harold J. Brow (USA)	Curtiss CR-2	Curtiss D-12, 435 HP	311,655
1923 - 8 octubre	1.º	Alford J. Williams (USA)	Curtiss R2C-1	Curtiss D-12A, 507 HP	392,069
St. Louis, Mo. (USA), 200 km. (124,28 ml)	2.º	Harold J. Brow (USA)	Curtiss R2C-1	Curtiss D-12A, 507 HP	389,022
	3.º	Lawson H. Sanderson (USA)	Wright F2W-1	Wright T-3, 800 HP	370,177
1924 - 4 octubre	1.º	Henry H. Mills (USA)	Verville-Sperry R-3	Curtiss D-12A, 507 HP	348,435
Dayton, Ohio (USA), 200 km. (124,28 ml)	2.º	Wendell H. Brookley (USA)	Curtiss R-6	Curtiss D-12A, 507 HP	344,992
	3.º	Rex K. Stoner (USA)	Curtiss PW8A	Curtiss D-12, 470 HP	270,196
1925 - 12 octubre	1.º	Cyrus Bettis (USA)	Curtiss R3C-1	Curtiss V-1400, 500 HP	400,680
Long Island, N. Y. (USA), 200 km. (124,28 ml)	2.º	Alford J. Williams (USA)	Curtiss R3C-1	Curtiss V-1400, 500 HP	388,887
	3.º	Leo H. Dawson (USA)	Curtiss P-1	Curtiss D-12, 470 HP	273,369

### Trofeo Thompson, de 1930 a 1939

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1930 - 1 septiembre	1.º	Charles Holman	Laird LC-DW-300 Solution	P. & W. Wasp Jr., 470 HP	324,873
Chicago, Ill. (USA), 180,394 km. (100 ml)	2.º	James Haizlip	Travel Air Mystery Ship	Wright R-975, 400 HP	321,478
	3.º	Ben Howard	Howard Pate	Wright Gipsy, 90 HP	261,945
1931 - 7 septiembre	1.º	Lowell Bayles	Gee Bee Z	P. & W. Wasp Jr., 535 HP	380,108
Cleveland, Ohio (USA), 180,934 km. (100 ml)	2.º	James Wedell	Wedell-Williams 44	P. & W. Wasp Jr., 535 HP	366,839
	3.º	Dale Jackson	Laird Solution	Wright J-6-9, 525 HP	339,793
1932 - 5 septiembre	1.º	James Doolittle	Gee Bee R-1	P. & W. Wasp Jr., 800 HP	406,571
Cleveland, Ohio (USA), 180,934 km. (100 ml)	2.º	James Wedell	Wedell-Williams	P. & W. Wasp Jr., 550 HP	390,176
	3.º	Roscoe Turner	Wedell-Williams	P. & W. Wasp Jr., 550 HP	374,964
1933 - 4 julio	1.º	James Wedell	Wedell-Williams	P. & W. Wasp Jr., 550 HP	382,864
Los Angeles, Calif. (USA), 96,560 km. (60 ml)	2.º	Leo Gehlbach	Wedell-Williams	P. & W. Wasp Jr., 550 HP	361,939
	3.º	Roy Minor	Howard Mike	Menasco 6, 225 HP	321,590
1934 - 3 septiembre	1.º	Roscoe Turner	Wedell-Williams	P. & W. Hornet, 1.000 HP	399,239
Cleveland, Ohio (USA), 180,934 km. (100 ml)	2.º	Roy Minor	Brown Miss Los Angeles	Menasco C-6S, 300 HP	345,820
	3.º	J. A. Worthen	Wedell-Williams	P. & W. Wasp Jr., 550 HP	335,276
1935 - 2 septiembre	1.º	Harold Neumann	Howard DGA-6 Mr. Mulligan	P. & W. Wasp Jr., 830 HP	354,292
Cleveland, Ohio (USA), 241,402 km. (150 ml)	2.º	Steve Wittman	Wittman Bonzo	Curtiss D-12, 435 HP	351,865
	3.º	Rogar Don Rae	Rider R-1	Menasco C-6S, 250 HP	344,232
1936 - 4-7 septiembre	1.º	Michel Detroyat	Caudron C-460	Renault Bengali, 340 HP	425,195
Los Angeles, Calif. (USA), 241,402 km. (150 ml)	2.º	Earl Ortman	Rider R-3	P. & W. Wasp Jr., 570 HP	399,099
	3.º	Rogar Don Rae	Rider R-4	Menasco B-6S, 250 HP	380,623



## Récords en competencias internacionales

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1937 - 6 septiembre Cleveland, Ohio (USA), 321,869 km. (200 ml)	1.º 2.º 3.º	Rudy Kling Earl Ortman Roscoe Turner	Folkerts <i>SK-3 Jupiter</i> Marcoux-Bromberg Laird-Turner <i>L-RT Meteor</i>	Menasco C-6S4, 400 HP P. & W. Twin Wasp Jr., 800 HP P. & W. Twin Wasp Sr., 1.000 HP	413,368 413,284 408,367
1938 - 3-5 septiembre Cleveland, Ohio (USA), 482,804 km. (300 ml)	1.º 2.º 3.º	Roscoe Turner Earl Ortman Steve Wittman	Laird-Turner <i>L-RT Meteor</i> Marcoux-Bromberg Wittman <i>Bonzo</i>	P. & W. Twin Wasp Sr., 1.100 HP P. & W. Twin Wasp Jr., 900 HP Curtiss D-12, 485 HP	456,021 433,976 417,031
1939 - 2-5 septiembre Cleveland, Ohio (USA), 482,804 km. (300 ml)	1.º 2.º 3.º	Roscoe Turner Tony Le Vier Earl Ortman	Laird-Turner <i>L-RT Meteor</i> Schoenfeldt <i>Firecracker</i> Marcoux-Bromberg	P. & W. Twin Wasp Sr., 1.000 HP Menasco C-6S4, 350 HP P. & W. Twin Wasp Jr., 850 HP	454,600 438,513 409,385

### National Air Races, de 1920 a 1929

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1926 - 10 octubre Philadelphia, Pa. (USA), 193,121 km. (120 ml)	1.º 2.º 3.º	George Cuddihy Elliott Ross Hoyt	Boeing <i>FB-3</i> Curtiss <i>Hawk P-2</i> Curtiss <i>Hawk P-2</i>	Packard A2-1500 V-12, 600 HP Curtiss V-1400 V-12, 500 HP Curtiss V-1400 V-12, 500 HP	290,416 287,381 274,992
1927 - 10 octubre Spokane, Wash. (USA), 193,121 km. (120)	1.º 2.º 3.º	Batten Loyn Thomas Jeter	Curtiss <i>Hawk XP-6A</i> Curtiss <i>Hawk XP-6</i> Boeing <i>FB-5</i>	Curtiss V-1570-1 V-12, 700 HP Curtiss V-1570-1 v-12, 700 HP Packard 2A-1500 V-12, 600 HP	323,793 305,079 284,696
1928 - 10 octubre Los Angeles, Calif. (USA), 96,560 km. (60 ml)	1.º 2.º 3.º	Thomas Jeter Edgar Cruise Harrigan	Boeing <i>XF4B-1</i> Boeing <i>F2B-1</i> Boeing <i>F2B-1</i>	P. & W. Wasp R-1340-7, 450 HP P. & W. Wasp R-1340-3, 450 HP P. & W. Wasp R-1340-3, 450 HP	277,166 257,214 243,924
1929 - 10 octubre Cleveland, Ohio (USA), 80,467 km. (50 ml)	1.º 2.º 3.º	Douglas Davis Breena Roscoe Turner	Travel Air <i>Mystery Ship</i> Curtiss <i>Hawk P-3A</i> Lockheed <i>Vega</i>	Wright R-975, 400 HP P. & W. Wasp R-1340-3, 450 HP P. & W. Wasp R-1344, 450 HP	313,594 300,625 263,618

### Trofeo Bendix, de 1931 a 1939

Año, lugar, distancia	Clasificación	Piloto	Aeroplano	Motor	Km/h.
1931 - 4 septiembre De Burbank, Calif., a Cleveland, Ohio (USA), 3.288 km. (2.043 ml)	1.º 2.º 3.º	James Doolittle Harold S. Johnson Beeler Blevins	Laird <i>LC-DW-500</i> Lockheed <i>Orion</i> Lockheed <i>Orion</i>	P. & W. Wasp Jr., 535 HP P. & W. Wasp, 450 HP P. & W. Wasp, 450 HP	374,958 319,894 304,088
1932 - 29 agosto De Burbank, Calif., a Cleveland, Ohio (USA), 3.288 km. (2.043 ml)	1.º 2.º 3.º	James Hazlip James Wedell Roscoe Turner	Wedell-Williams Wedell-Williams Wedell-Williams	P. & W. Wasp Jr., 550 HP P. & W. Wasp Jr., 550 HP P. & W. Wasp Jr., 550 HP	394,205 373,288 363,634
1933 - 1 julio De New York a Los Angeles, Calif. (USA), 3.299 km. (2.050 ml)	1.º 2.º	Roscoe Turner James Wedell	Wedell-Williams Wedell-Williams	P. & W. Wasp Sr., 800 HP P. & W. Wasp Jr., 550 HP	345,581 336,651
1934 - 31 agosto De Burbank, Calif., a Cleveland (Ohio) (USA), 3.288 km. (2.043 ml)	1.º 2.º	Douglas Davis John Worthen	Wedell-Williams Wedell-Williams	P. & W. Wasp Jr., 550 HP P. & W. Wasp Jr., 550 HP	347,925 326,969
1935 - 31 agosto De Burbank, Calif., a Cleveland (Ohio) (USA), 3.288 km. (2.043 ml)	1.º 2.º 3.º	Ben Howard Roscoe Turner Russel Thaw	Howard <i>DGA-6 Mr. Mulligan</i> Wedell-Williams Northrop <i>Gamma</i>	P. & W. Wasp, 830 HP P. & W. Horner, 1.000 HP Wright Cyclone, 775 HP	384,074 383,781 324,902
1936 - 4 septiembre De New York City a Los Angeles, Calif. (USA), 3.942 km. (2.450 ml)	1.º 2.º 3.º	Louise Thaden Laura Ingalls William Bulick	Beech <i>C-17R</i> Lockheed <i>Orion 9D</i> Vultee <i>VI A</i>	Wright R-975, 420 HP P. & W. Wasp, 550 HP Wright Cyclone, 735 HP	266,041 253,362 251,795
1937 - 3 septiembre De Burbank, Calif., a Cleveland, Ohio (USA), 3.288 km. (2.043 ml)	1.º 2.º 3.º	Frank Fuller Jr. Earl Ortman Jacqueline Cochran	Seversky <i>Sev-S2</i> Marcoux-Bromberg Beechcraft <i>D-17W</i>	P. & W. Twin Wasp, 1.000 HP P. & W. Twin Wasp, 700 HP P. & W. Wasp Jr., 450 HP	415,511 361,756 313,336
1938 - 3 septiembre De Burbank, Calif., a Cleveland, Ohio (USA), 3.288 km. (2.043 ml)	1.º 2.º 3.º	Jacqueline Cochran Frank Fuller Jr. Paul Mantz	Seversky <i>Sev-S2</i> Seversky <i>Sev-S2</i> Lockheed <i>Orion</i>	P. & W. Twin Wasp, 1.200 HP P. & W. Twin Wasp, 1.200 HP Wright Cyclone, 750 HP	401,838 383,913 332,385
1939 - 10 octubre De Burbank, Calif., a Cleveland, Ohio (USA), 3.288 km. (2.043 ml)	1.º 2.º 3.º	Frank Fuller, Jr. Arthur Bussy Paul Mantz	Seversky <i>Sev-S2</i> Bellanca <i>28-92</i> Lockheed <i>Orion</i>	P. & W. Twin Wasp, 1.000 HP Ranger Menasco, 870 HP Wright Cyclone, 750 HP	453,895 393,376 377,913





Gloucestershire Mars I Bomber. 1921 (GB).



Supermarine S.6B. 1931 (GB).



Supermarine S.5. 1927 (GB).



Heston Type 5 Racer. 1940 (GB).



Messerschmitt Bf.108 B. 1935 (D).



Breguet XIX Grand Raid. 1929 (F).



## Competiciones de prestigio



Blériot 110. 1930 (F).



Caudron C-460. 1934 (F).



Savoia S.13 bis. 1919 (I).



Macchi M.39. 1926 (I).



SIAI Marchetti S.M.64. 1928 (I).



**L**O mismo en Europa que en Estados Unidos, nació con la paz un interés apasionado por las competiciones aeronáuticas, lo que dio lugar a un auge extraordinario de los aviones especialmente concebidos para participar en diversos tipos de carreras. La segunda mitad de los años veinte vio la cumbre de este frenesí competitivo, que no volvió a repetirse después.

La guerra había cambiado los rumbos de la naciente aviación, y muchas de sus aspiraciones y actividades habían puesto un paréntesis de espera, mientras dirigía por caminos inesperados su desarrollo. La industria aeronáutica se dedicó, durante los años del conflicto, a buscar incesantemente aparatos que pudiesen combatir mejor. Se daba prioridad a la capacidad de carga de equipo militar; importaba sobre todo el número de bombas que pudiesen transportar, las ametralladoras que tuviesen instaladas, el tipo de funcionamiento de ese armamento. Importaban las características operativas y la posibilidad de producción en masa. El avión era un arma, no un objeto deportivo, no un triunfo del hombre sobre el elemento que más se había resistido a ser dominado. La velocidad, que había hecho soñar proezas inauditas a los primeros intrépidos aviadores, quedó relegada, casi olvidada, durante el transcurso de la Primera Guerra Mundial. Hubo notabilísimos progresos técnicos, pero no en el campo de la velocidad. Y así, el récord que Maurice Prévost estableció con su monoplano Deperdussin en Reims, el 29 de septiembre de 1913, todavía en los felices tiempos anteriores a la guerra, tardó varios años

en ser superado. Prévost voló a 203,85 kilómetros por hora. Hasta 1918 no aparecieron aviones de caza que fueran capaces de volar a mayor velocidad que el Deperdussin.

### FRENETICA ACTIVIDAD

La paz trajo nuevamente al mundo de la aviación las viejas aspiraciones y los antiguos sueños. Como para intentar recuperar el tiempo perdido, la actividad se volvió frenética y el entusiasmo se hizo desbordante. La velocidad pura, sólo por el gusto de la velocidad, se convirtió en meta de muchos. Las nuevas técnicas, los nuevos materiales y los nuevos motores que habían surgido en el curso de la guerra iban a aplicarse a conseguir aparatos cada vez más rápidos. Se proponían grandes empresas para conquistar con el avión las distancias más largas, los puntos más innaccessibles. Pero la velocidad era el gran reto.

Nada podría dar tanto impulso a esa faceta de la aviación como el entusiasmo de los aficionados. Nada podía hacer moverse con más soltura y perfección el engranaje del progreso que el factor humano, el deseo de llegar más rápido antes que los demás. Influyeron también, desde luego, aunque en menor medida, los intereses de los gobiernos y de los militares, quienes pensaban, acertadamente, que de aviones más veloces se podían derivar mejores aviones de guerra. La generosidad de hombres de poderosos recursos financieros interesados por la aviación fue también una condición favorable en aquellos tiempos.

### CARRERAS

Se organizaron reuniones aéreas en las que se disputaban carreras de velocidad en muchas partes del mundo, especialmente en Europa y en Estados Unidos, aunque las condiciones eran muy diferentes a uno y otro lado del Atlántico. En Europa, el deporte de la aviación era para unos pocos y en él participaba una minoría selecta. En Estados Unidos era un acontecimiento multitudinario, arrastraba muchedumbres que seguían con entusiasmo no sólo cuanto se refería a la aviación en su país, sino que estaban pendientes también de lo que ocurría en el Viejo Continente.

Algunas de las competiciones aeronáuticas tuvieron desde el comienzo especial relieve y concitaron esfuerzos e intereses, pasiones y grandes actividades. A veces eran manifestaciones recientemente creadas, como ocurrió con el Premio Pulitzer. Otras veces eran nuevas ediciones de antiguas competiciones, como en el caso de la Copa Gordon Bennett, que ya en los primeros tiempos de la aviación había animado a los entusiastas y había contribuido a crear las míticas figuras de los nuevos héroes del mundo, los ases de la aeronáutica. De una manera o de otra, todas emocionaban al público aficionado y la emoción era mucho mayor aún entre los que participaban en ellas.

Gloucestershire Gloster I. 1923 (GB).





**T**ODAVIA hoy nos asombran los resultados que se conseguían en las primeras competiciones aeronáuticas, sobre todo si tenemos en cuenta lo reciente que estaba el primer vuelo de los hermanos Wright. No es posible dejar de admirarse ante los 75,49 kilómetros por hora de media conseguidos por Glenn Curtiss en Reims en 1909.

Pero la admiración será mucho mayor si se piensa que sólo once años después, en 1920, Sadi Lecoq ganaba la última Copa Gordon Bennett con un promedio de 271 kilómetros por hora. Y aún más: el Pulitzer de 1920 registró la velocidad de 251,87 kilómetros por hora. El último, sólo cinco años más tarde, se ganaba con 400,68 kilómetros por hora.

El 5 de diciembre de 1912, Jacques Schneider, poderoso industrial francés, anunció la creación de la Coupe d'Aviation Maritime, que otorgaría un valioso trofeo a la nación que venciera tres veces en la competición que se celebraría durante cinco años. Así nacía la Copa Schneider, la más prestigiosa de aquella época, que consiguió hacer intervenir oficialmente a los gobiernos de cuatro países. Se trataba de propiciar el desarrollo del hidroavión y su empleo comercial, pero se consiguió mucho más: un apasionamiento deportivo como no volvió a repetirse después.

Para comprender plenamente la importancia que tuvo la Copa Schneider para el progreso de la aviación, nada mejor que examinar las velocidades que se consiguieron en sus carreras. En Mónaco, en 1913, cuando se inauguró apenas sin atención popular, se consiguieron 73,56 kilómetros por hora. Al año siguiente, el Sopwith *Tabloid* de Howard Pixton ganaba la competición con la media de 139,73 kilómetros por hora. Después de la guerra, en 1920, Luigi Bologna ganó la carrera con 170,54 kilómetros por hora. En 1922, el Supermarine *Sea Lion* alcanzaba los 234,51 kilómetros por hora de media. En cuanto intervinieron los americanos, la velocidad pasó la barrera de los 300 kilómetros por hora. En 1927, el Supermarine *S.5/25* de Sidney Webster consiguió hacer 453,17 kilómetros por hora de media. En 1929, se alcanzó la

velocidad de 528,76 kilómetros por hora, y la última Copa Schneider se ganó con 547,30 kilómetros por hora de media.

La prestigiosa competición no fue únicamente un estímulo para la velocidad, sino que se convirtió en una frenética lucha de inversiones cada vez mayores para conseguir aparatos cada vez más veloces, lo que llevó a los gobiernos a límites que nadie había previsto en los comienzos. Los Estados Unidos decidieron retirarse en 1926, pero los enormes gastos tuvieron sus frutos y la industria de los hidroaviones avanzó de tal manera que llegaron a hacerse máquinas realmente extraordinarias. Gracias a la competición por ganar la Copa Schneider, Italia pudo llegar a tener el magnífico Macchi Castoldi *M.C.72*, que todavía posee el récord de velocidad para hidroaviones. Y los británicos derivaron de su hidro de competición Supermarine la inmejorable serie del *Spitfire*, un caza decisivo en la Segunda Guerra Mundial.

### FIEBRE AERONAUTICA

En los Estados Unidos, desde 1920 se vivía una verdadera fiebre aeronáutica. Las National Air Races eran reuniones multitudinarias, que durante una semana al año congregaban a cientos de miles de personas que acudían de todos los rincones y de todos los Estados para presenciar las más variadas exhibiciones. Había vuelos en formación, acrobacias, lan-

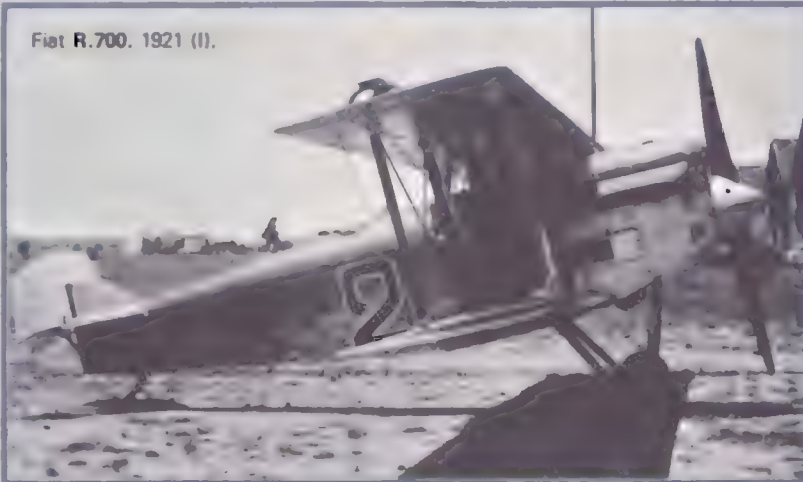
zamientos en paracaídas y, desde luego, lo más importante: carreras de velocidad. Toda esa pasión que se extendía por la totalidad del inmenso país surtía un mercado completamente particular, donde, por encima de todo, triunfaba la iniciativa individual, el arrojo personal, el ingenio, el esfuerzo y el tesón de cada uno. Era un estímulo al espíritu libre y emprendedor, como lo demuestra que tantas veces destacaran y triunfaran pequeños cons-

tructores que tan a menudo eran superiores a las grandes industrias. Pequeños constructores que no dudaban en enfrentarse con grandes firmas porque, además de entusiasmo, tenían una fe ilimitada en sus posibilidades.

Gracias a ese verdadero artesanado del aeroplano nacieron aparatos como el *Gee Bee*, el *Wedel-Williams*, el *Laird*, nombres gloriosos en la edad de oro de las grandes competiciones aeronáuticas.

Otro importantísimo trofeo, el Pulitzer, enfrentó al principio al Ejército y a la Marina, pero a partir de principios de la década de los treinta otras dos carreras acapararon el interés y la fama: el Trofeo Bendix y el Thompson.

Fiat R.700. 1921 (II).







Curtiss R3C-2. 1925, USA



Wedell Williams. 1931, USA



Curtiss R2C-1. 1923, USA



Curtiss CR-3. 1923, USA



Verville VCP-R. 1920, USA



Curtiss R-6. 1922, USA



## Grandes avances técnicos



Travel Air Mystery Ship. 1929, USA



Hughes H-1. 1935, USA



Gee Bee R-1. 1932, USA



Folkerts SK-3 Jupiter. 1937, USA



Howard DGA-6 Mr. Mulligan. 1935, USA



**L**A fiebre de las competiciones de velocidad o de duración, de las travesías entre puntos remotos, de establecer marcas nuevas o de batir las establecidas significó, inevitablemente, un enorme esfuerzo tecnológico. Para conseguir la fama y el prestigio, los constructores tuvieron que superar muchos problemas técnicos.

Las soluciones de esos problemas trajeron consigo un progreso admirable, y con razón se puede decir que los años entre las dos guerras, cuando reinó el entusiasta espíritu deportivo, trajeron, más que cualquier otra época y que cualquier otro acontecimiento, el aeroplano actual.

En ese período, los motores experimentaron una importantísima evolución. El motor rotativo, que había sido el primero que se usara en aviación de los fabricados en serie, fue dejando de usarse al terminar la Primera Guerra Mundial. En su lugar se adoptó el motor fijo, que en los automóviles había dado ya resultados satisfactorios. Dentro de este tipo de motor, se fabricaron unidades con los cilindros en línea y otras con ellos en V, siempre refrigerados por líquido. La primera modalidad era típica de la producción alemana, y la segunda, de la francesa y la inglesa. Las casas Hispano-Suiza, Mercedes y Rolls-Royce se hicieron famosas por la excelente calidad de sus motores y sus continuos avances en este campo.

### CAMBIO AMERICANO

Los Estados Unidos cambiaron totalmente su política aeronáutica después de la guerra. Durante el conflicto, la industria americana había estado muy por detrás de la europea. Solamente la fabricación del motor Liberty V-12, de 400 HP, dio un avance verdaderamente notable a la producción de aquel país, pero no pudo utilizárselo para lo que en principio se había deseado porque la guerra terminó antes de que hubiera aparatos que se pudiesen equipar con él. El Liberty era un motor menos complicado que sus igual-

les franceses y británicos, pero significó un paso muy importante en la técnica aeronáutica.

Años después, Glenn Curtiss preparó el famoso Curtiss D-12, que hizo posible la conquista del Trofeo Pulitzer de los años 1922, 1923 y 1924 y de la Copa Schneider de 1923. No solamente fueron victorias destacadas, sino que terminaron con la superioridad europea. Y más todavía: el Curtiss D-12 dio lugar posteriormente a un tipo de motor que resultó decisivo en el desarrollo de la aviación militar de los Estados Unidos de aquellos años.

Curtiss volvió a usar la fórmula V-12 con refrigeración por líquido, y en 1917 comenzó la preparación de una familia de motores que durante los años veinte no sólo habrían de imponerse internacionalmente, sino que darían un sello especial a las competiciones aeronáuticas. Los ingenieros de Curtiss tomaron como base el modelo K-12. En 1920 hicieron el C-12 y finalmente construyeron el D-12. Este último motor era fruto no sólo de las experiencias adquiridas con los precedentes, sino también de las que se habían logrado

con las participaciones en diversas competiciones. Incorporaba, por tanto, muchas soluciones técnicas y algunas de ellas eran realmente revolucionarias.

Pronto apareció un nuevo tipo de motor, el radial, que tuvo como tipos primeros el *Whirlwind* y el *Cyclone*. La Marina de Estados Unidos adoptó, a partir de 1926, los motores radiales para todos sus futuros aviones. Además, los radiales destacaron rápidamente en las competi-

ciones deportivas americanas, con excelentes resultados.

La industria europea, por su parte, siguió desarrollando los motores con los cilindros en línea, que tenían en las competiciones deportivas también su estímulo más fuerte, especialmente en la Copa Schneider. Gracias a esta permanencia en la modalidad, la industria británica pudo proporcionar a los Estados Unidos un motor V-12 refrigerado por líquido para equipar a sus aviones de caza en la Segunda Guerra Mundial.

Los esfuerzos que se hicieron para presentarse —y ganar— en las competiciones cristalizaron en Gran Bretaña con el Rolls-Royce R. En Italia, con el Fiat A.S.6. Los dos motores consiguieron el máximo de potencia que un motor de ese tipo podía dar: 2.350 HP rendía el Rolls-Royce a 3.200 revoluciones por minuto; 3.000 daba a 3.300 revoluciones el italiano. Del Fiat no derivaron otros motores, pero del Rolls-Royce nació la familia del *Merlin*.



Laird LC-DW-500 Super Solution. 1931, USA



## Triunfo del monoplano

**L**AS competiciones fueron factor decisivo de progreso en aviación, no solamente en el campo de los motores, donde se produjeron adelantos verdaderamente espectaculares e incluso revolucionarios, sino también en el de otros componentes y en el de las estructuras, donde volvió a triunfar en toda la línea el monoplano.

En cuanto a la hélice, se hicieron primero las metálicas (antes eran de madera) y posteriormente las de paso variable. Las hélices metálicas se debieron sobre todo al americano Sylvanus Albert Reed, quien en 1923 consiguió ponerlas a punto de manera eficaz. A partir de entonces, dieron inmejorables resultados y fueron factor importante en las victorias que obtuvieron los «racers» de la Marina de los Estados Unidos en el Trofeo Pulitzer y en la Copa Schneider de aquel mismo año.

También los radiadores progresaron y se modificaron prodigiosamente a impulsos del estímulo de las copas y los trofeos. Y en una competición precisamente apareció por primera vez el tren de aterrizaje retráctil. Fue en la Gordon Bennett de 1920, y lo llevó un Dayton-Wright RB.

### LENTA RECUPERACION

La fórmula monoplana había conocido tiempos de verdadero decaimiento en la etapa inmediatamente posterior a la Gran Guerra y su recuperación fue lenta. Para reconquistar por completo su antiguo prestigio, el monoplano tenía que esperar a que se resolvieran, sobre todo, problemas de tipo estructural. Durante la guerra se alcanzaron niveles de construcción muy elevados, pero precisamente por ese motivo, los fabricantes prestaron atención únicamente a los beneficios de la fórmula biplana. El biplano tenía como principal ventaja que ofrecía la posibilidad de hacer una estructura alar de superficie total muy extensa y de solidez muy satisfactoria, valiéndose de simples soportes y cortavientos que iban del ala superior a la inferior. Aparte de ello, la carga alar disponible compensaba la potencia de los motores, que era relativamente escasa.

Todas estas ventajas del biplano llevaron a que las autoridades militares considerasen con total indiferencia los aparatos que no se ajustaban a esa fórmula. En algunos países, como, por ejemplo, en Gran Bretaña, la preferencia por el biplano fue especialmente marcada. En este país se llegó hasta el punto de prohibir oficialmente que en el arsenal militar existiesen

siquiera monoplanos. Únicamente Alemania fue excepción a esta regla. Allí, gracias a los proyectos de Junkers y Fokker, se produjeron magníficos aparatos de combate que respondían a la fórmula monoplana, que se fue imponiendo.

### PRECURSORES

Al terminar la guerra, las competiciones deportivas aeronáuticas comenzaron a cambiar el panorama, se hicieron nuevas tentativas y se realizaron nuevos experimentos. Entre los aviones considerados como auténticos precursores en el triunfo del monoplano figuran el Dayton-Wright RB. Este aparato, que por lo demás fue bastante desafortunado, estaba dotado de un ala sin soportes, y lo que se vio como una innovación verdaderamente revolucionaria era no sólo eso, sino su ingenioso sistema de variar el ángulo de incidencia. A pesar de lo inteligente del mecanismo, fue únicamente un experimento destinado a quedarse aislado, y ello a pesar de las indudables ventajas que ofrecía.

En Francia, por el contrario, no hubo ensayos tan espectaculares ni tan revolucionarios. La evolución fue más gradual. A través de los distintos sesquiplanos (biplanos con un ala pequeña) Nieuport-Delage se llegó finalmente a los aparatos monoplanos de Adolphe Bernard.

Así, mientras que en 1914, especialmente gracias a los magníficos resultados del Deperdussin francés, de tan excelentes prestaciones, el monoplano llegó a imponerse en el campo de la velocidad pura, hubo que esperar hasta 1924 para que pudiera gozar nuevamente de su anterior prestigio. Ese año, en la edición del Premio Pulitzer, la victoria del Verville-Sperry que pilotaba Henry H. Mills y que consiguió alcanzar los 348,435 kilómetros por hora, devolvió la fama al monoplano. Y no sólo eso: el francés Bernard V.2 batió el récord mundial de velocidad al hacer 448,17 kilómetros por hora.

A partir de 1925, las ventajas del monoplano se pusieron claramente de manifiesto, especialmente para conseguir mayores velocidades, aunque con menor sustentación.



Macchi-Castoldi M.C.72. 1933, I





### ◀ NIEUPOINT-DELAGÉ NO. 29 C-1

Nieuport-Franco. Construcción: Société Anonyme des Etablissements Nieuport. Tipo: Caza. Año: 1922. Motor: Hispano-Suiza 800. de 8 cilindros y 120 CV. Envergadura por ala: 14 m. Longitud: 10,5 m. Altura: 2,50 m. Peso en despegue: 1.500 kg. Velocidad máxima: 213 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 500 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### ◀ NIEUPOINT-DELAGÉ NO. 42 C-1

Nieuport-Franco. Construcción: Société Anonyme des Etablissements Nieuport. Tipo: Caza. Año: 1923. Motor: Hispano-Suiza 12 M. de 12 cilindros y 160 CV. Envergadura por ala: 14 m. Longitud: 10,5 m. Altura: 2,50 m. Peso en despegue: 1.500 kg. Velocidad máxima: 213 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 500 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ LOIRE-GOURDOU-LESEURRE L.G. 37 C-1

Nieuport-Franco. Construcción: Société Anonyme des Etablissements Nieuport. Tipo: Caza. Año: 1923. Motor: Hispano-Suiza 800. de 8 cilindros y 120 CV. Envergadura por ala: 14 m. Longitud: 10,5 m. Altura: 2,50 m. Peso en despegue: 1.500 kg. Velocidad máxima: 213 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 500 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ WIBAULT 27 C-1

Nieuport-Franco. Construcción: Chantiers Aérospaciaux. Tipo: Caza. Año: 1924. Motor: Hispano-Suiza 12 M. de 12 cilindros y 160 CV. Envergadura por ala: 14 m. Longitud: 10,5 m. Altura: 2,50 m. Peso en despegue: 1.500 kg. Velocidad máxima: 213 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 500 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ POTEZ 25 A-1

Nieuport-Franco. Construcción: Société des Aérospaciaux. Tipo: Caza. Año: 1925. Motor: Hispano-Suiza 12 M. de 12 cilindros y 160 CV. Envergadura por ala: 14 m. Longitud: 10,5 m. Altura: 2,50 m. Peso en despegue: 1.500 kg. Velocidad máxima: 213 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 500 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.





### ***Cazas franceses 1931-1937***

## BLERIOT SPAD 510 C 1 ►

DELMOT SAB 3/16 C 7



## ◀ DEPARTING D...

[illegible]

JOHANE SAUL, ER US 22 21

[illegible]

## ◀ DEVOTEE DREAM ▶

Received 15 January 2003; accepted 15 January 2003; first published online 15 January 2003



## El caza francés 1922-1931

**E**N 1918, el famoso constructor Gustave Delage realizó un avión de caza que resultó especialmente brillante y tuvo un comportamiento muy satisfactorio. Modificado en 1921 en las alas y alerones, superó con éxito las pruebas a las que fue sometido, y a partir de ese momento se lo adoptó como caza de la aviación militar francesa.

De esa manera entraba en servicio, desde 1922, el excelente aparato Nieuport-Delage NiD.29 C.1., aunque ya demasiado tarde para influir en el desarrollo de la guerra. Pero en los tiempos inmediatamente posteriores desempeñó funciones muy importantes.

Del éxito del nuevo caza nos hablan claramente las cifras de su producción y el que se extendiera a tantos países. En Francia se hicieron 250 unidades, un número bastante crecido si se tiene en cuenta la época en que se fabricaron y las circunstancias que se atravesaban después de la terminación del conflicto. En España se importaron 30 ejemplares, diez de los cuales se fabricaron bajo licencia. Bélgica contó con 108 unidades, de ellas 87 hechas bajo licencia. Italia tuvo 81, la gran mayoría bajo licencia, ya que fueron 175 los aparatos así producidos. Suecia importó nueve y Japón 609. En casi toda Europa había NiD.29.

### MONOPLANO METÁLICO

En 1925 apareció un veloz monoplano cuyo prototipo había volado satisfactoriamente el año anterior. Era completamente metálico y se le conocía como Wibault 7. Formaba parte del programa de modernización emprendido por los militares franceses. La prueba de valoración del Wibault 7 se llevó a cabo con seis unidades, y los vuelos de ensayo fueron tan convincentes, que al final de ellos el aparato fue adoptado como caza interceptor a gran altura.

La versión de serie se llamó Wibault 72 C.1, y sus primeros sesenta ejemplares entraron en funcionamiento a lo largo de 1926. El servicio de este caza duró hasta que

comenzó la Segunda Guerra Mundial, y esto no solamente en Francia, ya que fue exportado a Bolivia y Brasil, mientras que Polonia y Gran Bretaña compraron la licencia para fabricarlo. En cuanto a las fuerzas aéreas francesas, la producción a ellas destinada terminó con 36 ejemplares de las series 74 y 75, que eran de caza y de caza y reconocimiento respectivamente, y que habían de ser usados en naves de la Marina.

A diferencia de los dos cazas que acabamos de ver, el Blériot-Spad 51 se vendió solamente al extranjero. Había sido proyectado por André Herbemont y era un biplano compacto y veloz. El prototipo voló el 16 de junio de 1924 y se fabricaron 50 ejemplares en la primera serie. Sin embargo, las autoridades militares no lo aceptaron para equipar la aviación francesa. Las unidades fabricadas se destinaron a satisfacer una petición de Polonia, adonde se enviaron a lo largo de 1925 y 1926. En el verano de 1928, el Blériot-Spad 51 recibió un motor más potente, y el 30 de agosto, voló el cuarto prototipo. A continuación se construyeron diez unidades, pero solamente se exportaron dos, una a la Unión Soviética y otra a Turquía.

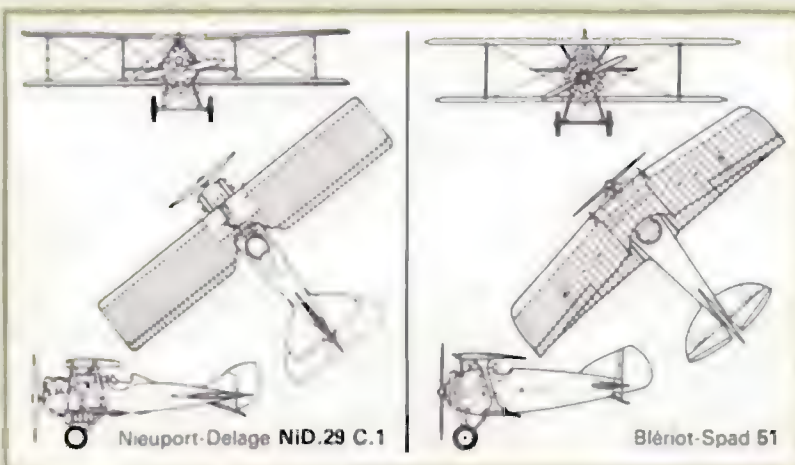
### ORIGEN DEPORTIVO

Hacia mediados de los años treinta apareció el Nieuport-Delage de la serie 62, que era un biplano fruto de la actividad deportiva que caracterizó los años veinte. El más destacado fue el NiD.622 C.1, del que se construyeron 330 ejemplares. Ejemplares de la serie 62 se exportaron a Perú y a Bélgica. Posteriormente, se incrementó la potencia de los Nieuport-Delage 50 NiD.629, que también llegó a equipar los servicios aeronáuticos militares franceses.

Otro monoplano que adoptaron los militares fue el Loire-Gourdou-Leseurre LGL.32 C.1, surgido después de unirse las sociedades Gourdou-Leseurre y Ateliers et Chantiers de la Loire. Después de los vuelos de ensayo, se encargaron en total más de 350 unidades. El monoplano LGL entró en servicio a fines de 1927 y se usó como interceptor hasta me-

diados de los años treinta. Se exportó a Rumania, Turquía y España; el primero de estos países adquirió 50 unidades en 1928, Turquía compró 12 dos años después y a España se enviaron también ocho en 1936.

En la aviación militar francesa sirvió también el Potez 25, que no fue un aparato de caza, pero tuvo enorme difusión: se fabricaron más de 4.000 ejemplares y fue además adoptado por 21 países.



Nieuport-Delage NiD.29 C.1

Blériot-Spad 51



## Cazas franceses 1931-1937

**E**N 1927, Emile Dewoitine, el célebre constructor francés, se vio obligado a cerrar su fábrica. Las dificultades financieras eran muchas y los tiempos malos. Se trasladó a Suiza y allí siguió proyectando aviones, algunos de ellos muy valiosos. Aproximadamente un año después de haberse establecido, diseñó el modelo D.27.

Era un buen monoplano de caza, y las autoridades suizas lo adoptaron sin titubeos. Se puso en producción en las fábricas federales y se llegaron a hacer de él 66 unidades, con las que se dotó a la reducida fuerza aérea suiza desde 1931.

Precisamente en 1931, Dewoitine volvió a Francia, donde acababa de fundarse una nueva sociedad, la Société Aéronautique Française. Nuevamente instalado, emprendió para la aviación francesa la producción, en pequeñas cantidades, de un modelo que había derivado del que tanto éxito había conocido en Suiza. Así nació el D.37.

### MÁS ÉXITO

Pero Dewoitine había de tener todavía más éxito. En 1935, proporcionó a la Armée de l'Air, que se había creado recientemente, el primer caza monoplano que podría calificarse de moderno. Este fue el D.500, fruto de un intenso trabajo en el que el proyectista había tomado como base las condiciones establecidas por las autoridades militares dos años atrás.

El D.500 entró en funcionamiento en 1935 y fue seguido casi inmediatamente por su versión de mayor potencia, el D.501. Incluyendo los prototipos, la producción alcanzó los 308 ejemplares. El primero de esos prototipos, elegante monoplano de ala baja y de construcción totalmente metálica, voló el 18 de junio de 1935. Después del D.500 y D.501, surgió el D.510, de mayor potencia. De esta variante se hicieron 120 unidades, que se unieron a las fabricadas de los modelos anteriores. No solamente se había dotado al aparato de mayor potencia, sino que se le había mejorado des-

de el punto de vista de la estructura. El resultado fue tan satisfactorio que los aparatos de Dewoitine estuvieron prestando servicio activo hasta el mismo comienzo de la Segunda Guerra Mundial.

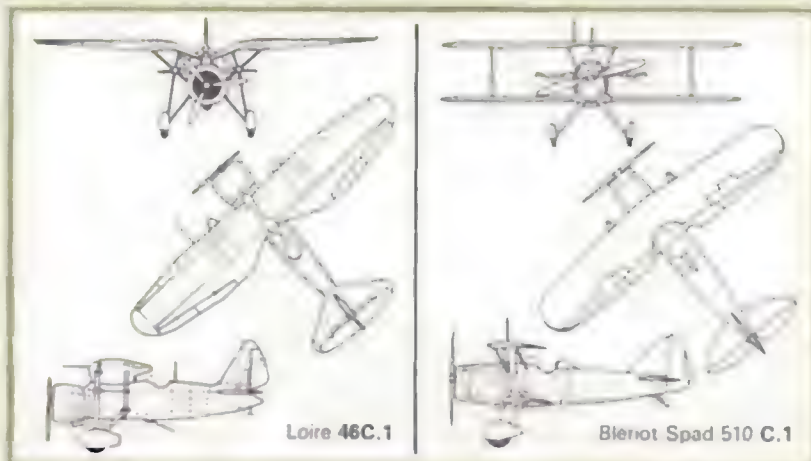
Hubo otros aviones franceses que ocuparon lugares preferentes en la producción de aquel país de la época, y l'Armée de l'Air contó en primera línea con algunos excelentes. Tal era, por ejemplo, el Morane-Saulnier M.S.225 C.1, un monoplano pequeño y robusto, de sólida construcción, de ala alta, que había aparecido como prototipo en 1932. Había sido elegido precisamente por unir a esas cualidades que acabamos de enumerar una magnífica manejabilidad. En 1933 se entregaron los primeros ejemplares construidos, exactamente 55. Pero lo cierto es que, a pesar de sus buenas cualidades, el Morane-Saulnier M.S.225 C.1 no llegó a desempeñar nunca un papel muy destacado.

### ÚLTIMO BIPLANO

El último biplano que puso en servicio la aviación militar francesa fue el Blériot-Spad 510. Pero no tuvo mucha suerte, pues su carrera operativa fue de las más breves. Efectivamente, no había pasado siquiera un mes desde que se le pusiera en dotación cuando se lo retiró para destinarlo a continuación a tareas secundarias. El prototipo del Blériot-Spad 510 había volado el 6 de enero de 1933. La producción había comenzado a finales del mismo año y llegó a alcanzar las sesenta unidades. En el mes de julio de 1937 se enviaba como dotación y acto seguido se le relegaba. ¿Cuáles eran los motivos?

Probablemente los mismos que llevaron al Loire 46 C.1 a tener también una breve existencia operativa. Era éste un monoplano de ala alta, lo mismo que el M.S.225 C.1 de Morane-Saulnier, y tenía una característica forma de gaviota. El prototipo hizo su primer vuelo el 1 de septiembre de 1934. Se construyeron sesenta unidades, y lo cierto es que la mayoría de ellas tuvieron problemas continuamente.

Los defectos más graves de este aparato, y probablemente del Blériot-Spad 510, fueron debilidad estructural del tren de aterrizaje y fallos diversos, pero constantes, de la unidad motriz. Los aviones de caza requerían más seguridad de funcionamiento, una seguridad imprescindible para dar confianza a los pilotos y a los que, volando a bordo, iban a poner en juego sus vidas. Por eso, a partir de diciembre de 1938 se los destinó a adiestramiento.



Loire 46C.1

Blériot Spad 510 C.1



# Aparatos

## Cazas ingleses 1924-1928

### GLOSTER GAMELON MK I ▶

Origen: Gran Bretaña. Constructor: Gloster. Primer vuelo: 1924. Motor: Bristol Mercury. Velocidad máxima: 140 km/h. Alcance: 1.000 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ARMSTRONG WHITWORTH SISKIN MK IIA

Origen: Gran Bretaña. Constructor: Armstrong Whitworth. Primer vuelo: 1922. Motor: Armstrong Siddeley Jaguar IV. Velocidad máxima: 140 km/h. Alcance: 1.000 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### BRISTOL BUZZARD MK I ▶

Origen: Gran Bretaña. Constructor: Bristol. Primer vuelo: 1924. Motor: Bristol Mercury. Velocidad máxima: 140 km/h. Alcance: 1.000 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### GLOSTER GREBE MK I

Origen: Gran Bretaña. Constructor: Gloster. Primer vuelo: 1924. Motor: Armstrong Siddeley Jaguar IV. Velocidad máxima: 140 km/h. Alcance: 1.000 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## Cazas ingleses 1931-1935



### HAWKER FURY Mk I ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Hawker Aircraft Ltd. Tipo: Caza. Año: 1931. Motor: Rolls Royce Kestrel IIS, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 525 HP. Envergadura: 9,14 m. Longitud: 8,12 m. Altura: 3,09 m. Peso al despegue: 1 580 kg. Velocidad máxima: 333 km/h a 4 267 m de altura. Techo de servicio: 8 535 m. Autonomía: 490 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ HAWKER DEMON Mk I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Hawker Aircraft Co. Tipo: Caza. Año: 1933. Motor: Rolls Royce Kestrel V, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 584 HP. Envergadura: 11,0 m. Longitud: 9,1 m. Altura: 3,1 m. Peso al despegue: 2 021 kg. Velocidad máxima: 293 km/h a 5 000 m de altura. Techo de servicio: 8 383 m. Autonomía: 2 horas y 30 minutos. Armamento: 3 ametralladoras. Tripulación: 2 personas.

### GLOSTER GAUNTLET Mk I ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Gloster Aircraft Co. Tipo: Caza. Año: 1935. Motor: Bristol Mercury VI S2, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 645 HP. Envergadura: 9,99 m. Longitud: 8,05 m. Altura: 3,12 m. Peso al despegue: 1 801 kg. Velocidad máxima: 370 km/h a 4 825 m de altura. Techo de servicio: 10 210 m. Autonomía: 740 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.





## Cazas ingleses 1924-1929

**E**N el concurso anual que la RAF celebraba en Hendon, en junio de 1923 destacó especialmente un aparato que hizo tan favorable impresión entre las autoridades militares, que lo eligieron para el reequipamiento de algunas escuadrillas de caza. Era un biplano extraordinariamente manejable; se le conoció como *Grebe Mk.II*.

Otros lo siguieron conociendo como *Gloster Grebe*, su primitiva denominación. Fue un biplano pequeño y muy ágil que había proyectado J. P. Folland y que sustituyó al *Sopwith Snipe*, que estaba ya anticuado.

Del *Grebe Mk.II* se construyeron 112 ejemplares que comenzaron a prestar servicio en 1924 y lo hicieron a lo largo de cuatro años. En este tiempo, el *Gloster Grebe* tuvo numerosas ocasiones de exhibir sus habilidades y capacidad acrobática. Fue así sobre todo con la 25.ª Escuadrilla, que ofreció espectaculares demostraciones en Hendon, en 1925.

Parecido al *Grebe* en cuanto a posibilidades acrobáticas, basadas en una envidiable agilidad, fue el *Gamecock* (gallo de pelea). Sus dotes, realmente excepcionales, lo hicieron muy popular entre los pilotos de la época. Además de acrobata, el aparato fue el último caza biplano poseedor de estructura de madera que presó servicio en la RAF. Años más tarde, en 1927, se cedió a Finlandia la licencia de construir el *Gamecock* en una versión modificada y mejorada.

### MOTOR MAS POTENTE

El *Gamecock* fue también obra de J. P. Folland, quien lo había derivado del *Grebe*. A diferencia de éste, el *Gamecock* tenía un motor más potente y mejor armamento. Se le habían rediseñado, además, el fuselaje y los planos de cola. El primer prototipo voló en febrero de 1925 e inmediatamente después lo hicieron otros dos aparatos experimentales.

Los resultados de los ensayos fueron lo suficientemente satisfactorios para que la RAF encargara 82 unidades, a las que se conoció con la denominación *Gamecock Mk.I*, y que empezaron a prestar servicio a partir de 1926. Estuvieron en activo hasta 1931. Los ejemplares del *Gamecock* estuvieron equipados con motores Bristol *Jupiter VI* de 425 HP, que ofrecía mayor confianza que el *Armstrong Siddley Jaguar* que llevaba el *Grebe*.

El 20 de octubre de 1925 voló por primera vez otro prototipo, el del *Siskin Mk.IIIA*. Su motor era más potente que el modelo que lo había precedido y con res-

pecto a éste había incorporado mejoras estructurales del ala superior, que presentaba el diedro muy disminuido.

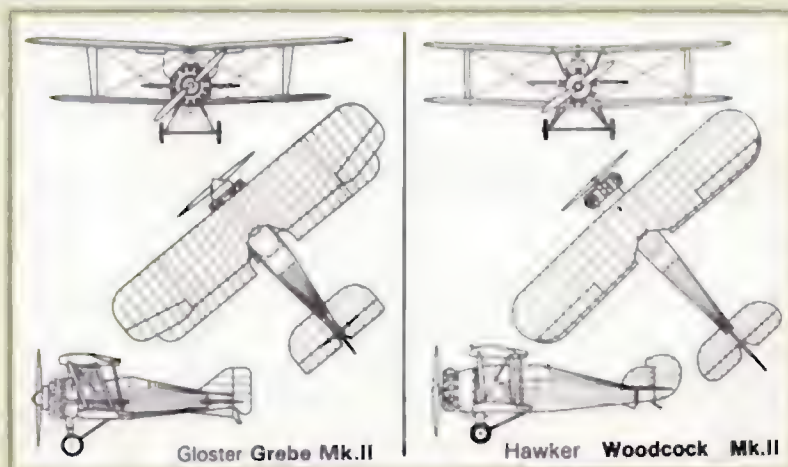
El programa de producción del *Siskin* (verderón) comenzó en 1926 y en él participaron las casas Bristol y Gloster. Se hicieron de este aparato más de 350 unidades, que permanecieron en activo hasta octubre de 1932.

### LARGO DESARROLLO

Al *Siskin Mk.IIIA* lo precedió otro aeroplano de combate importante, el *Armstrong Whitworth Siskin*, un biplano que también entró en el programa de reequipamiento de la RAF durante los primeros años que siguieron a la terminación de la guerra. Efectivamente, el desarrollo de este aparato comenzó a primeros de los años veinte y llevó bastante tiempo. A continuación del lanzamiento del primer prototipo se hizo una variante de caza y otra de adiestramiento. La versión definitiva del *Siskin Mk.III* apareció con notables modificaciones estructurales en el ala y en el fuselaje. De esa manera terminado, el prototipo voló el 24 de marzo de 1924, y los resultados de los ensayos llevaron a ponerlo inmediatamente en producción con destino a la RAF. Las líneas de montaje se apresuraron a terminar los primeros 70 ejemplares, que comenzaron a llegar a los grupos operativos de la aviación en el mes de mayo.

Tres años más tarde, 100 HP adicionales y las mejoras que hemos visto daban lugar al *Siskin Mk.IIIA*.

En 1925 apareció también otro biplano de caza, el *Hawker Woodcock* (becada), que era el primer avión de este tipo que producía la nueva sociedad *Hawker Engineering Company*, que había de alcanzar gran fama en los años venideros. El primer prototipo voló en 1924 y muy pronto le siguió otro que fue presentado en Hendon aquel mismo año. Las autoridades quedaron muy favorablemente impresionadas y encargaron el *Woodcock*, que se denominó *Mk.II*, en serie con destino a la RAF. En mayo de 1925 entraron en servicio esos ejemplares, que se retiraron tres años después, superados por otros modelos.



Gloster Grebe Mk.II

Hawker Woodcock Mk.II



## Cazas ingleses 1931-1935

**L**a línea más potente de la RAF hasta 1936 estuvo representada por el Bristol *Bulldog*, un biplano cuyo prototipo voló el 17 de mayo de 1927. Un segundo prototipo voló poco menos de un año después y en seguida se puso en producción. El total de ésta alcanzó los 302 aparatos de caza y 58 de adiestramiento: los *Mk.I* y *Mk.II*.

En marzo de 1931 voló por primera vez el prototipo de un aparato que, al igual que el *Bulldog* significó una de las mejores realizaciones de biplano de caza con motor de estrella, fue el máximo de la evolución de los motores de cilindros en línea para estos aparatos. Se trataba del Hawker *Fury*, que inmediatamente llamó la atención por sus prestaciones, especialmente la velocidad, tanto horizontal como ascensional, así como por la maniobrabilidad. Tenía la estructura metálica revestida de tela, menos la parte delantera del fuselaje, y estaba dotado de un motor Rolls-Royce.

El *Fury* tenía un ilustre predecesor del que derivaba, el biplano *Hart* de 1928, que al aparecer había revolucionado el concepto de bombardero. Su proyectista, Sydney Camm, no había dudado en incorporar el *Fury* los elementos que habían hecho tener tanto éxito al *Hart*, que fueron su cuidadoso planteamiento aerodinámico y el tipo de motor. Además, como en este caso se trataba de un aparato de caza puro, los resultados fueron verdaderamente brillantes, que se sostuvieron muchos años.

### NUEVA VERSION

En 1936, la carrera del *Fury* recibió un impulso extraordinario con la incorporación de una nueva versión. Las líneas de montaje de Hawker dieron salida al *Mk.II*, variante que era todavía más veloz que el anterior. Y hay que tener en cuenta que la velocidad del primer modelo era al menos 50 kilómetros por hora superior que cualquier otro interceptor de los que tenía la RAF. La nueva variante estaba dotada de un motor Rolls-Royce *Kestrel* de 640 HP. Se caracterizaba, además, por el mismo perfecto aerodinamismo que

tenía el *Fury Mk.I*. El resultado de las mejoras fue que al comenzar a volar el primer ejemplar de serie se comprobó que la velocidad había aumentado un 8 por 100 y el ángulo de subida, un 34 por 100.

Del *Fury Mk.I* se construyeron 117 unidades hasta 1935; su servicio activo terminó en 1939, cuando las sustituyeron las del Hawker *Hurricane*. Del *Mk.II* se hizo un primer lote de 23 aparatos y un segundo de 75, que construyó la General Aircraft. Estuvieron en activo hasta enero de 1939.

Al comienzo de los años treinta, el Ministerio del Aire británico pidió un caza que fuese capaz de interceptar al excelente bombardero *Hart*, un caza que tuviera al menos tan buenas prestaciones como aquél. En respuesta a esta petición, Sydney Camm proyectó otro caza que recordaba al bombardero. Fue el Hawker *Demon*.

### SOLUCION SENCILLA

Para hacerlo, Camm adoptó una solución muy simple, pues optó por convertir al bombardero en un caza biplaza, lo cual, entre otras cosas, significaba la vuelta a una anti-

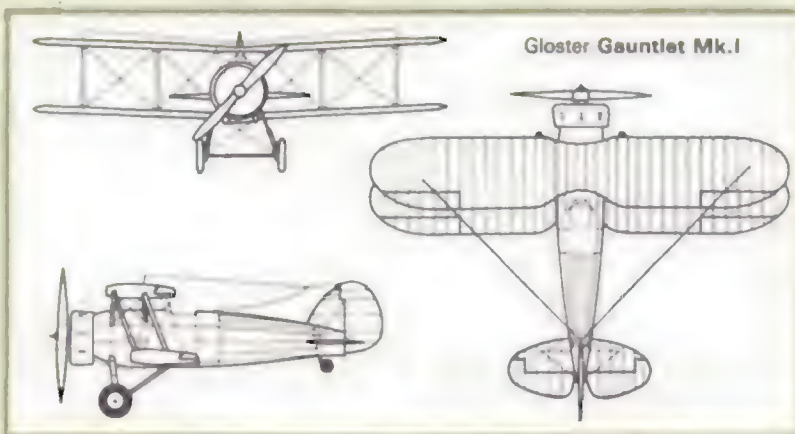
gua tradición de la RAF, que se había abandonado con el Bristol *Fighter* de 1917. En el nuevo modelo, el armamento era más poderoso y el motor que lo equipaba era un Rolls-Royce *Kestrel* de 584 HP, o sea, cerca de 60 HP más potente que el que llevaba el *Hart*.

En marzo de 1931 se probó el nuevo modelo y al año siguiente comenzó su producción. A lo largo de su carrera, el *Demon*

fue sometido a diversas modificaciones, entre las que merece destacarse la instalación de una torreta de accionamiento hidráulico en el habitáculo trasero. Con ella se pretendía mejorar la potencia de fuego. La versión resultante se conoció con el nombre de *Turret Demon*.

El primer grupo operativo que recibió el Hawker *Demon Mk.I* fue la escuadrilla 23, adonde llegó en abril de 1933. Con el incremento de la producción, el uso del aparato se extendió. Permaneció en primera línea hasta 1939, cuando fue retirado. Hasta diciembre de 1937 se produjeron en total 234 unidades.

Otro importante representante de los cazas con motor de estrella fue el Gloster *Gauntlet*, que además fue el último de su clase que llevaba un habitáculo descubierto entre los que sirvieron en la RAF. El primer prototipo del *Gauntlet* había aparecido en la primavera de 1933, pero no entró en servicio hasta mayo de 1935. Ya un mes antes se había comenzado a montar una segunda versión, el *Mk.II*.







### ◀ BOEING PW-9C

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Caza. Año: 1926. Motor: Curtiss D-12D, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 435 HP. Envergadura: 9,75 m. Longitud: 7,04 m. Altura: 2,64 m. Peso al despegue: 1.438 kg. Velocidad máxima: 265 km/h. Techo de servicio: 6.150 m. Autonomía: 2 horas y 35 minutos. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ CURTISS P-6E HAWK

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Caza. Año: 1932. Motor: Curtiss V-1.750-23, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 700 HP. Envergadura: 9,60 m. Longitud: 7,06 m. Altura: 2,78 m. Peso al despegue: 1.538 kg. Velocidad máxima: 319 km/h. Techo de servicio: 7.530 m. Autonomía: 460 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### BOEING P-12E ▶

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Caza. Año: 1931. Motor: Pratt & Whitney Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 500 HP. Envergadura: 8,14 m. Longitud: 6,17 m. Altura: 2,74 m. Peso al despegue: 1.220 kg. Velocidad máxima: 302 km/h a 2.135 m de altura. Techo de servicio: 8.020 m. Autonomía: 941 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ BOEING P-26A

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Caza. Año: 1934. Motor: Pratt & Whitney Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 500 HP. Envergadura: 8,52 m. Longitud: 7,26 m. Altura: 3,17 m. Peso al despegue: 1.365 kg. Velocidad máxima: 377 km/h a 2.286 m de altura. Techo de servicio: 8.352 m. Autonomía: 1.022 km. Armamento: 2 ametralladoras; 50 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.





## Cazas de la Marina USA 1927-1932

### BOEING F3B-1 ▶

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Caza. Año: 1928. Motor: Pratt & Whitney Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 425 HP. Envergadura: 10,06 m. Longitud: 7,57 m. Altura: 2,79 m. Peso al despegue: 1.336 kg. Velocidad máxima: 253 km/h. Techo de servicio: 6.550 m. Autonomía: 547 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



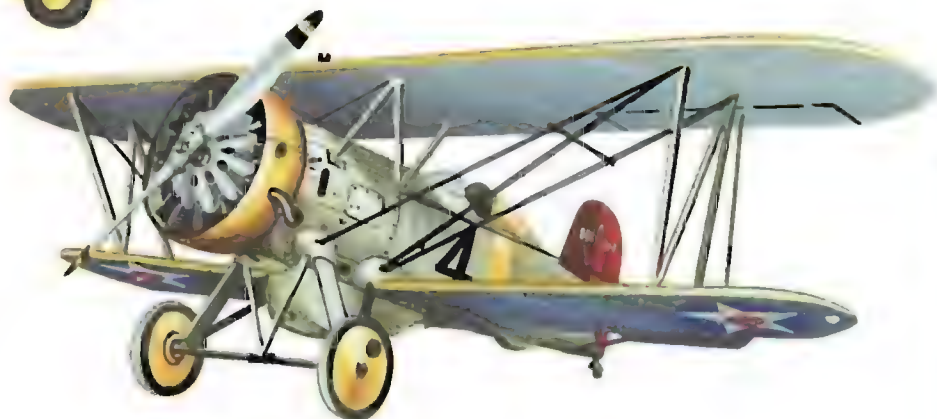
### ◀ CURTISS F9C-2

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Caza. Año: 1932. Motor: Wright Whirlwind, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 438 HP. Envergadura: 7,74 m. Longitud: 6,27 m. Altura: 3,32 m. Peso al despegue: 1.255 kg. Velocidad máxima: 284 km/h. Techo de servicio: 5.852 m. Autonomía: 589 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### BOEING F4B-4 ▶

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Caza. Año: 1932. Motor: Pratt & Whitney Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 550 HP. Envergadura: 9,14 m. Longitud: 6,12 m. Altura: 2,84 m. Peso al despegue: 1.635 kg. Velocidad máxima: 302 km/h a 1.829 m de altura. Techo de servicio: 8.200 m. Autonomía: 941 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ BOEING FB-5

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Caza. Año: 1927. Motor: Packard 2A-1500, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 520 HP. Envergadura: 9,75 m. Longitud: 7,14 m. Altura: 2,49 m. Peso al despegue: 1.286 kg. Velocidad máxima: 255 km/h. Techo de servicio: 5.770 m. Autonomía: 628 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## Cazas del Ejército USA 1926-1934

**E**l Ejército y la Marina de los Estados Unidos mantuvieron durante mucho tiempo una mutua rivalidad que, lejos de perjudicar los intereses nacionales, fomentó el afán de superación. Las dos armas hicieron, después de la Primera Guerra Mundial, grandes esfuerzos por dar ímpetu a la industria que podía responder a sus necesidades.

El final de la guerra llegó cuando el país intentaba poner los cimientos de una auténtica aviación militar, con el propósito de anular el retraso que durante los años del conflicto había experimentado.

Una de las figuras que había de desempeñar un papel más relevante en este planteamiento fue Glenn Curtiss. Desde 1924 comenzó a diseñar una numerosa familia de cazas, destinados tanto al Ejército como a la Marina. A los primeros se les designaba *P-1* y a los segundos, *F6-C*. En 1927, expresamente diseñado para las National Air Races, se hizo un nuevo modelo cuya principal característica diferenciadora respecto a los otros era su motor Curtiss *Conqueror* de 600 HP. Y en octubre de 1928, en vista del éxito que habían alcanzado en la competición del año anterior dos prototipos, se encargó un nuevo aparato de la serie *P* (de *pursuit*, persecución). Así surgió el Curtiss *P-6 Hawk*.

Las autoridades militares habían encargado, al final de las carreras de 1927, nueve aparatos de preserie que se llamaron *YP-6*, y nueve más para

comenzar la producción en serie, que fueron los *P-6A*.

Después de comenzar a prestar servicios, los aparatos se modificaron con un nuevo tipo de motor y entonces pasaron a llamarse *P-6D*. En 1932 se construyeron también 46 ejemplares de una nueva versión, la *P-6E*, que tenía un motor más potente y modificaciones estructurales además de perfeccionamientos aerodinámicos, que la hacían más eficaz.

### LOS BOEING

Aparatos de destacada importancia fueron también los Boeing. Un prototipo desarrollado únicamente por la firma

voló el 29 de abril de 1923 y se sometió a continuación a una serie de pruebas de ensayo exigidas por los militares. Los resultados fueron satisfactorios, y el U.S.A.A.C. lo aceptó al mismo tiempo que daba el visto bueno a otros dos aviones experimentales. Así entraba en funcionamiento uno de los primeros aviones de caza que había de servir en la aviación del Ejército. El Boeing era un pequeño y ágil biplano equipado con un motor Curtiss de 12 cilindros en V, muy potente, y se le conoció como *PW-9*.

La producción del Boeing *PW-9* se inició en el mes de septiembre de 1924, y los primeros aparatos llegaron a su destino un año después. A últimos de 1925 se hizo una nueva versión, la *PW-9A*, y muy poco después comenzó a fabricarse una tercera, *PW-9C*. A lo largo de 1926 se enviaron a su destino los ejemplares *C* y no se tardó mucho en comenzar a servir los *PW-9D*, la última de las versiones, modificada sobre todo en el tren de rodaje y en el timón de dirección.

### RIVALIDAD

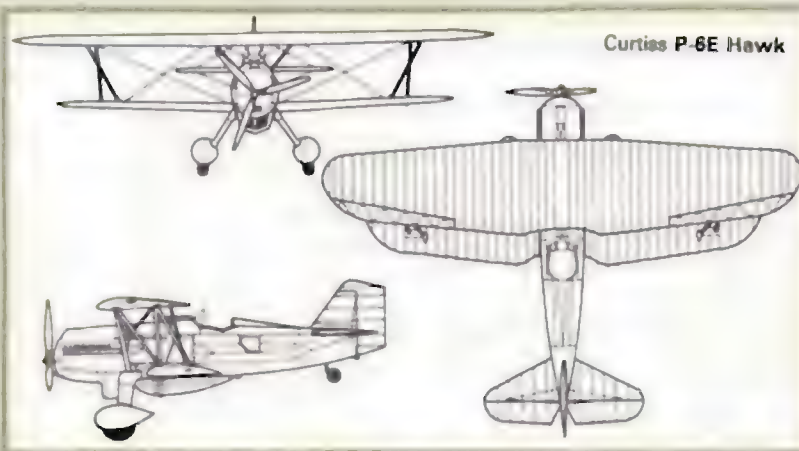
A pesar de la rivalidad entre el Ejército y la Marina, aquél adoptó hacia fines de los años treinta un nuevo monoplano de caza que se había hecho a requerimientos de la Navy. Este fue el Boeing *P-12*, que en la Marina se llamó *F4B*. Sus dos prototipos habían demostrado que se trataba de un biplano muy ágil. El primero voló el 25 de junio de 1928,

y una vez aceptado por la Navy, empezó a producirse tras un pedido de 27 ejemplares. Al año siguiente las unidades entraron en servicio y equiparon las escuadrillas de los portaaviones *Lexington* y *Langley*.

El Ejército encargó 90 *P-12B*; 96 *P-12C*; 110 *P-12E*, con fuselaje metálico y motor más potente, y 25 *P-12F*, con otro tipo de propulsor. En un principio, la U.S.A.A.C. (United States Army Air

Corps) había pedido únicamente nueve unidades a las que había denominado *P-12*, además de un prototipo que presentaba algunas modificaciones de género estructural en las alas y en el tren de rodaje. A éste lo designó *XP-12A*.

El primer monoplano totalmente metálico del U.S.A.A.C. fue el *P-26*, fruto de la colaboración entre los técnicos militares y los de la Boeing. El prototipo voló por primera vez el 20 de marzo de 1932 y fue sometido a numerosas pruebas. La primera versión de serie incluyó 111 ejemplares a los que siguió inmediatamente una segunda variante de 25 unidades. Estas últimas tenían el motor más potente que los modelos anteriores y se llamaron *P-26B*.





**E**N los principios de 1925, la Marina de los Estados Unidos encargó 16 unidades de un nuevo caza. Los ejemplares se entregaron a fines de año, pero no estaban provistos del equipo adecuado para operar a bordo de portaaviones, y despegar de ellos, por lo que se destinaron a las agrupaciones de marines que tenían su base en tierra.

Las variantes sucesivas, denominadas *FB-2*, *FB-3* y *FB-4*, subsanaron el defecto que para la Navy había tenido el caza pedido y sirvieron, al mismo tiempo, para que se pudiera poner definitivamente a punto el modelo final, el *FB-5*. Este hizo su aparición como prototipo en octubre de 1926.

El encargo de la Marina había sido estimulado por las actividades del Ejército, que acababa de pedir a la Boeing que comenzara a producir la versión del *PW-9* que había escogido. Del *FB-2* se hicieron solamente dos unidades que fueron notablemente reforzadas en el fuselaje y, sobre todo, en el tren de aterrizaje, que necesitaban afirmarse para posarse sin problemas sobre las naves portaaviones. Del *FB-3* se acabaron tres unidades. Su principal característica era la posibilidad de sustituir el tren de aterrizaje por flotadores. Del *FB-4* no se llegó a fabricar ningún ejemplar, ya que no pasó de ser prototipo. En cambio, del modelo final se fabricaron más unidades que de todos los anteriores: 27, que se entregaron en enero de 1927 y que se destinaron a equipar, en su totalidad, a los grupos de combate que servían a bordo de los portaaviones *Lexington* y *Langley*.

### UN NUEVO CAZA

En febrero de 1928, hizo su aparición el prototipo de un nuevo caza que se había estado preparando durante el año anterior. Fue el Boeing *F3B-1*, del que se construyeron 74 ejemplares. A partir de ese mismo año constituyeron la primera línea a bordo de los portaaviones *Lexington*, *Langley* y *Saratoga*. El *F3B-1* significó el afianzamiento definitivo del motor de tipo radial sobre los modelos anteriores.

La Boeing había preparado un nuevo modelo de caza al que había dotado del nuevo motor radial *Wasp*, de Pratt & Whitney, y lo había presentado a la Marina en los finales de 1926. El interesante tipo de motor y las prestaciones del aparato atrajeron a las autoridades, y la consecuencia fue que se ordenaron 32 ejemplares. El modelo se denominó *XF-2B-1*, y su primer vuelo se efectuó el 3 de noviembre. Los aparatos que se fabricaron se destinaron al portaaviones *Saratoga*.

Después de hacerse la serie *FB*, continuó satisfactoriamente la colaboración entre la Navy y la Boeing, como acabamos de ver, lo cual no impidió que el U.S.A.A.C. también estuviera en estrecho contacto con la prestigiosa firma. Así, cuando apareció el *F4B*, el biplano de caza que la Boeing lanzó en 1928, y que fue el más célebre de toda la familia, el Ejército lo adoptó sin el menor titubeo al enterarse de la favorable valoración que la Marina había hecho de él. Al ponerlo en servicio, lo denominó con las siglas *P-12*. El primer encargo que hizo de este modelo en su serie inicial *F4B-1* fue de 27 unidades que se destinaron a los portaaviones *Lexington* y *Langley*. Se hicieron después otras variantes, que siguieron el mismo desarrollo que para el Ejército.

### FUSELAJE METÁLICO

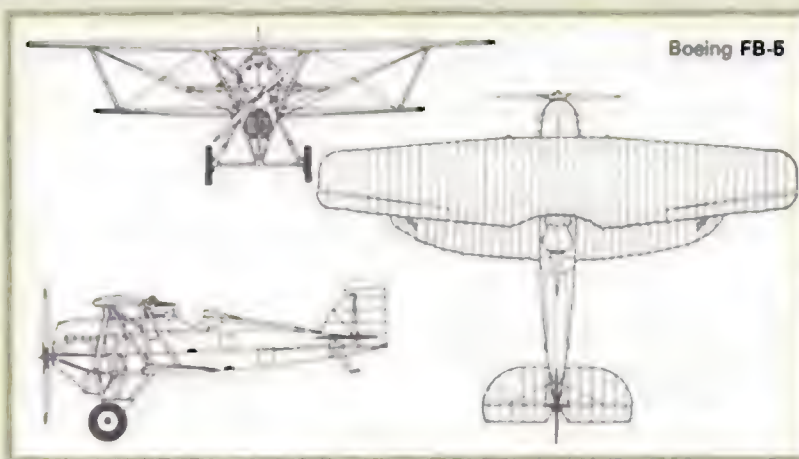
En junio de 1930, 41 unidades del *F4B-2* fueron encargadas por la Marina y entraron en servicio el año siguiente.

En el mes de abril de 1931 se pidieron 21 aparatos *F4B-3*, que tenían el fuselaje metálico, y en enero del año siguiente se encargaron 92 *F4B-4*, con la estructura del plano de cola modificada. La versión final del Boeing biplano de caza estuvo en activo hasta 1937, cuando el biplano Grumman, más moderno, comenzó a ocupar su sitio.

Se intentó también el empleo combinado de dirigible y avión. El primer

experimento se hizo el 27 de octubre de 1931. Curtiss había realizado un pequeño caza-parásito, el *F9C Sparrowhawk*. Su característica más acusada es que podía guardarse en un hangar que llevaría la aeronave dirigible instalado en su parte posterior.

En vista de los resultados que se obtuvieron se encargó otro avión experimental y, además, seis de serie, los *F9C-2*. Los aparatos fueron entregados a lo largo de 1932 y se probaron con las aeronaves *Akron* y *Macon*. Los experimentos demostraron que la teoría era acertada, pero la verdad es que los dos dirigibles desaparecieron en accidentes de vuelo, con lo que comenzó a tocar a su fin la era de los dirigibles.



Boeing FB-5



## Más cazas navales 1923-1936

### FAIREY FLYCATCHER Mk 1 ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Fairey Aviation Co., Ltd. Tipo: Caza. Año: 1923. Motor: Armstrong Siddeley Jaguar III, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 400 HP. Envergadura: 8,84 m. Longitud: 7,01 m. Altura: 3,45 m. Peso al despegue: 1 350 kg. Velocidad máxima: 214 km/h a 1 524 m de altura. Techo de servicio: 5 800 m. Autonomía: 420 km. Armamento: 2 ametralladoras, 36 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ HAWKER NIMROD Mk II

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Hawker Aircraft Ltd. Tipo: Caza. Año: 1934. Motor: Rolls-Royce Kestrel IIS, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 590 HP. Envergadura: 10,21 m. Longitud: 8,23 m. Altura: 2,97 m. Peso al despegue: 1 944 kg. Velocidad máxima: 314 km/h a 4 265 m de altura. Techo de servicio: 7 925 m. Autonomía: 2 horas y 5 minutos. Armamento: 2 ametralladoras, 36 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.

### GRUMMAN F3F-1 ▶

Nación: USA. Constructor: Grumman Aircraft Engineering Co. Tipo: Caza. Año: 1936. Motor: Pratt & Whitney Twin Wasp Jr., radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 700 HP. Envergadura: 9,75 m. Longitud: 7,06 m. Altura: 2,84 m. Peso al despegue: 1 867 kg. Velocidad máxima: 372 km/h. Techo de servicio: 8 687 m. Autonomía: 853 km. Armamento: 2 ametralladoras, 50 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ GRUMMAN FF-1

Nación: USA. Constructor: Grumman Aircraft Engineering Co. Tipo: Caza. Año: 1933. Motor: Wright Cyclone, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 700 HP. Envergadura: 10,51 m. Longitud: 7,46 m. Altura: 3,63 m. Peso al despegue: 2 187 kg. Velocidad máxima: 333 km/h a 1 219 m de altura. Techo de servicio: 6 400 m. Autonomía: 1 481 km. Armamento: 3 ametralladoras. Tripulación: 2 persona.



## Cazas soviéticos y japoneses 1923-1935



### ◀ NAKAJIMA TIPO 91

Nación: Japón. Constructor: Nakajima Hikoki K.K. Tipo: Caza. Año: 1931. Motor: Bristol Jupiter-Nakajima, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 300 HP. Envergadura: 10,97 m. Longitud: 7,21 m. Altura: 2,79 m. Peso al despegue: 1.530 kg. Velocidad máxima: 299 km/h a 2.000 m de altura. Techo de servicio: 9.000 m. Autonomía: 600 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### POLIKARPOV-GRIGOROVICH I-5 ▶

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: Caza. Año: 1931. Motor: M.22, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 480 HP. Envergadura: 10,24 m. Longitud: 6,78 m. Altura: 2,98 m. Peso al despegue: 1.355 kg. Velocidad máxima: 278 km/h. Techo de servicio: 7.300 m. Autonomía: 660 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ MITSUBISHI 1MF1

Nación: Japón. Constructor: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: Caza. Año: 1923. Motor: Hispano-Mitsubishi, de 8 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 300 HP. Envergadura: 9,30 m. Longitud: 6,71 m. Altura: 2,95 m. Peso al despegue: 1.140 kg. Velocidad máxima: 237 km/h a 2.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 2 horas y 30 minutos. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### POLIKARPOV I-15 ▶

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: Caza. Año: 1934. Motor: M.25 (Wright Cyclone), radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 700 HP. Envergadura: 9,15 m. Longitud: 6,30 m. Altura: 2,92 m. Peso al despegue: 1.420 kg. Velocidad máxima: 360 km/h. Techo de servicio: 10.000 m. Autonomía: 1.100 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ KAWASAKI Ki-10

Nación: Japón. Constructor: Kawasaki Kokuki Kogyo K.K. Tipo: Caza. Año: 1935. Motor: Kawasaki Ha 91, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 860 HP. Envergadura: 9,55 m. Longitud: 7,20 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 1.650 kg. Velocidad máxima: 400 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 10.000 m. Autonomía: 1.100 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



**E**L modelo *FF-1*, de la U.S. Navy, fue un aeroplano que puede calificarse de histórico, ya que era el primero dentro de su categoría que estaba dotado de un tren de aterrizaje retráctil. El *FF-1* fue un pequeño biplano biplaza que, a pesar de ser un aparato innovador y de poseer características muy originales, no conoció un éxito espectacular.

El avión había nacido como consecuencia de la firma de un contrato entre la aviación naval y un nuevo constructor de aeroplanos americano que acababa de ofrecer a la Marina sus diseños. El contrato se formalizó el 2 de abril y al poco tiempo, el nombre del constructor, Grumman, llegó a ser conocido sobre todo por los aparatos de caza hechos para ser embarcados.

El prototipo del *FF-1*, que se denominó *XFF-1*, voló por primera vez a últimos de 1931. Poco después le siguió el *XSF-1*, que estaba concebido para reconocimiento. La producción total fue de 33 exploradores y 27 cazas, y tanto unos como otros fueron destinados al portaaviones *Lexington*. Los cazas comenzaron a prestar servicio en junio de 1933, mientras que los exploradores lo hicieron en marzo de 1934. Los dos tipos estuvieron en primera línea hasta fines de 1936.

### NUEVO ÉXITO

El 18 de octubre de 1933 comenzaban las pruebas de otro aparato que, en cierto modo, debió su existencia al *FF-1*. Las pruebas fueron tan satisfactorias y los resultados tan favorables que las impresiones de los jueces no pudieron ser más optimistas. En consecuencia, se empezó a producir inmediatamente el nuevo avión. Cincuenta y cuatro ejemplares salieron de las líneas de montaje y se entregaron a comienzos de 1935. Su servicio duró aproximadamente cinco años.

El nuevo aparato se designó *XF2F-1* en prototipo y nació para satisfacer la petición de la Marina que, en noviembre de 1932, pidió un nuevo caza embarcado, con características estructurales en general parecidas

al *FF-1*, pero más compacto, de dimensiones más reducidas y, sobre todo, monoplaza.

Destinado también al *Lexington*, el *F2F-1* equipó la escuadrilla de caza *Vf-2B* que se hallaba a bordo del portaaviones y que conservó sus ejemplares hasta 1940. Acerca de las excepcionales cualidades del aparato habla por sí solo el hecho de que durante esos años aparecieron nuevas versiones del caza Grumman, pero la escuadrilla no optó por cambiarlo.

A primeros de 1935, comenzó a volar el prototipo *XF3F-1*, que en la realidad no era sino un *F2F-1* con mayor fuselaje y alas de mayores dimensiones. Ni siquiera dos accidentes que destruyeron otros tantos aparatos estropearon la buena fama de los aviones Grumman, y un tercero terminó con éxito las pruebas. Al final se encargaron 54 unidades, con lo que comenzaba la producción de serie.

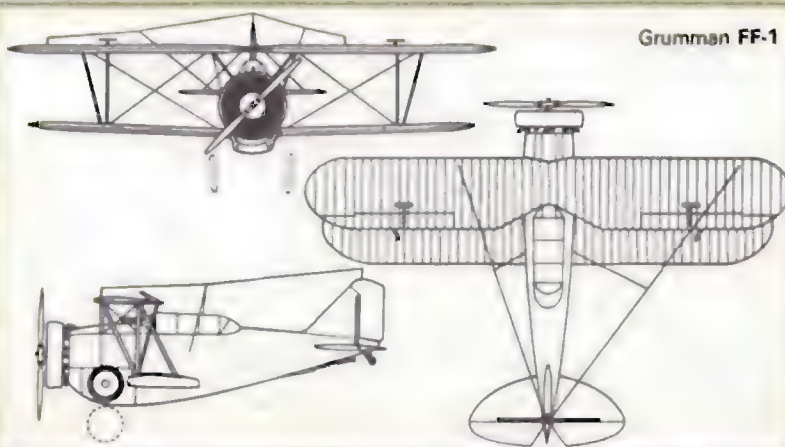
Nuevas variantes siguieron también a este modelo y así, en 1936, llegaron a su destino los primeros *F3F-1*. A comienzos del año siguiente se hacían ya las primeras unidades del *F3F-2*, una variante más potente. De este tipo se construyeron 81 ejemplares, más que de ningún otro derivado del modelo inicial, que entraron en servicio en 1938. La última variante fue el modelo *F3F-3*, dotado de un motor todavía más potente. Se construyeron un total de 27 unidades que empezaron su servicio activo a fines de 1938.

Si los *F3F-1* no fueron retirados hasta 1940, la última variante, la *F3F-3*, tuvo la carrera más corta de todos los Grumman, pues no sirvió más de un año. Fue, además, el último caza biplano de la Marina.

En cuanto a Gran Bretaña, los nuevos cazas de posguerra empezaron con el *Fairey Flycatcher* (atrapamoscas), que empezó a producirse en 1923, después de los resultados que el vuelo del prototipo había conseguido el año anterior. El Ministerio del Aire había pedido un caza monoplaza que pudiera adaptarse a operaciones de tipo hidro, que tuviera tren normal y gancho de frenado para cuando se le usara embarcado. La Fleet Air Arm británica estaba haciendo un esfuerzo muy parecido al de la U.S. Navy.

La producción del *Fairey Flycatcher* duró hasta 1930. En total se hicieron 193 unidades que se destinaron a los portaaviones *Argus*, *Courageous*, *Eagle*, *Hermes* y *Furious*.

Un nuevo prototipo voló el 2 de septiembre de 1931: el sucesor del *Flycatcher*, llamado *Hawker Nimrod*, y fue seguido por el *Hawker Osprey*, que era una versión embarcada del bombardero de la R.A.F.



Grumman FF-1



**E**N 1921, llegaba a Japón a fin de conocer de cerca las condiciones de la marina de aquel país para un aparato de caza destinado a emplearse en el primer portaaviones nipón, el *Hosho*, Herbert Smith. Era el famoso proyectista autor de célebres aviones de combate hechos por la casa Sopwith durante la Primera Guerra Mundial.

Hasta aquellos momentos, Japón había carecido por completo de tecnología aeronáutica propia y había decidido hacer un gran esfuerzo en todos los terrenos para adquirir la que poseían los países avanzados. En ese programa entraron importantes compras de numerosos aparatos construidos en Europa que después se analizaban detalladamente. Y también entró la contratación de técnicos y expertos extranjeros.

Llegar a tener una importante producción aeronáutica propia partiendo de la nada debía ser forzosamente un proceso largo, pero a principios de la década de los treinta comenzaron a verse los primeros frutos del empeño japonés. Ese fue el caso del primer caza embarcado de la marina imperial, el Mitsubishi 1MF, proyectado por Herbert Smith.

### PRIMEROS ENSAYOS

El proyecto había sido terminado a fines de 1921, y una vez en producción se le denominó *Tipo 10*. En febrero de 1923, el nuevo caza ensayaba ya los primeros despegues y aterrizajes sobre el *Hosho*, y poco después comenzaba a entregarse a los escuadrones de combate. El Mitsubishi 1MF permaneció en servicio hasta el siguiente año en primer línea. De él llegaron a construirse 128 unidades, repartidas entre las siete variantes que aparecieron hasta 1928.

El caza francés Nieuport-Delage NiD.29 C.1, que producía bajo licencia la casa Nakajima, fue reemplazado por el avión denominado *Tipo 91*, que entró en servicio en diciembre de 1931. El Nakajima *Tipo 91* fue el primer caza totalmente japonés y se destinó al ejército. Las condiciones

para su construcción se habían hecho públicas en 1927; los militares rechazaron al principio el prototipo, pero después reconsideraron su decisión y, tras algunas modificaciones, lo aceptaron. La producción de serie del *Tipo 91* alcanzó los 320 ejemplares.

En 1935 se entregaba a las fuerzas armadas japonesas el biplano Kawasaki Ki 10, que había de cerrar la etapa del biplano en ese país. Pequeño y muy manejable, el prototipo voló por primera vez en el mes de marzo. Ya en las pruebas demostró claramente que era muy superior a su adversario, un monoplano de Nakajima que concursaba al mismo tiempo. El Ki 10 estuvo en activo, a través de los 300 ejemplares que se fabricaron hasta 1927, hasta la víspera de la Segunda Guerra Mundial y tomó parte en la guerra entre Japón y China con excelentes resultados.

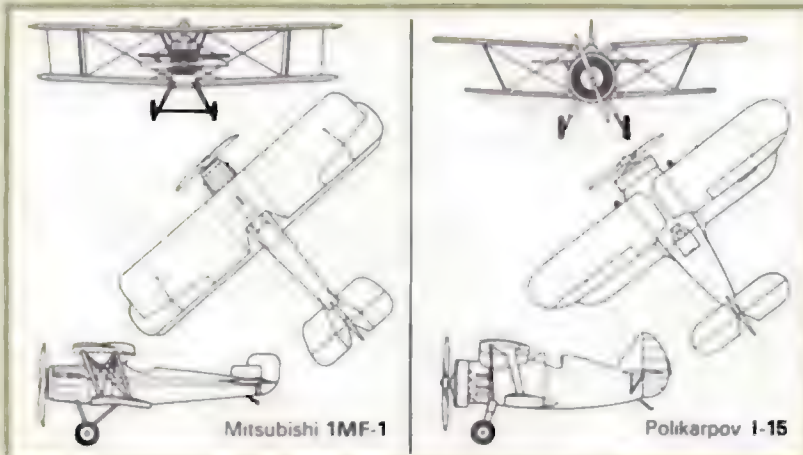
### LOS POLIKARPOV

En la Unión Soviética, uno de los proyectistas más jóvenes de la nueva escuela rusa, Nikolai Polikarpov, dio un importante impulso a la industria aeronáutica. Uno de los aviones más acertados que proyectó Polikarpov fue el I-15, que se diseñó y se probó el mismo año, 1933. El I-15 llegó a ser uno de los mejores cazas de su categoría en aquella época. Entró en servicio a fines de 1934 y tuvo ocasión de ser probado en operaciones de combate dos años más tarde, en España, en el bando republicano.

La producción del I-15, que llegó a tener dos versiones más aparte de la inicial, alcanzó una cifra superior a los 500 ejemplares. La variante I-15 bis presentaba modificaciones en el ala superior, además de mayor armamento y más cantidad de combustible. La variante I-15 ter, que apareció en 1938, tenía un motor de 1.000 HP y un tren de aterrizaje retráctil.

Polikarpov fue también quien había diseñado, en 1923, el primer caza nacional, el I-1. El modelo resultó tan alentador que se hicieron varios sucesivos, entre ellos el I-3, de 1928. A partir de esa base, Polikarpov consiguió, en colaboración con D. P. Grigorovich, un nuevo modelo, el I-5.

El aparato se reveló sólido, veloz y muy manejable, además de llevar un armamento muy apreciable. Voló por primera vez en mayo de 1930 y solamente tuvieron que hacerse modificaciones sin importancia para que pudiera empezar a producirse. Y la producción fue realmente abundante: 800 unidades que sirvieron desde 1931 hasta los mismos comienzos del conflicto que se abatió sobre el mundo.





## Cazas italianos 1924-1935

### FIAT C.R. 20 Asso ▶

Nación: Italia. Constructor: Fiat, S.A. Tipo: Caza. Año: 1926. Motor: Isotta-Fraschini Asso, de 12 cilindros en V, refrigerado por aire, de 450 HP. Envergadura: 9,80 m. Longitud: 6,71 m. Altura: 2,79 m. Peso al despegue: 1 480 kg. Velocidad máxima: 275 km/h. Techo de servicio: 7 500 m. Autonomía: 750 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ BREDA Ba 19

Nación: Italia. Constructor: Società Italiana Ernesto Breda. Tipo: Adiestramiento. Año: 1930. Motor: Alfa Romeo Lynx, radial de 7 cilindros, refrigerado por aire, de 200 HP. Envergadura: 9,00 m. Longitud: 6,60 m. Altura: 2,20 m. Peso al despegue: 905 kg. Velocidad máxima: 210 km/h. Techo de servicio: 7 000 m. Autonomía: 840 km. Armamento: —. Tripulación: 1 persona.



### FIAT C.R. 1 ▶

Nación: Italia. Constructor: Fiat, S.A. Tipo: Caza. Año: 1924. Motor: Hispano-Suiza, refrigerado por líquido, de 300 HP. Envergadura: 8,95 m. Longitud: 6,24 m. Altura: 2,40 m. Peso al despegue: 1 155 kg. Velocidad máxima: 270 km/h. Techo de servicio: 7 450 m. Autonomía: 650 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ FIAT C.R. 32

Nación: Italia. Constructor: Fiat, S.A. Tipo: Caza. Año: 1935. Motor: Fiat A 30 RA, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 600 HP. Envergadura: 9,50 m. Longitud: 7,45 m. Altura: 2,63 m. Peso al despegue: 1 850 kg. Velocidad máxima: 375 km/h a 3 000 m de altura. Techo de servicio: 8 800 m. Autonomía: 750 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## Nace la Luftwaffe 1935-1937

### FOCKE WULF Fw 56 A-1 ▶

Nación: Alemania. Constructor: Focke Wulf Flugzeugbau GmbH. Tipo: Adiestramiento. Año: 1936. Motor: Argus As 10C, de 8 cilindros en V, refrigerado por aire, de 240 HP. Envergadura: 10,54 m. Longitud: 7,65 m. Altura: 2,54 m. Peso al despegue: 985 kg. Velocidad máxima: 267 km/h. Techo de servicio: 6 200 m. Autonomía: 370 km. Armamento: 2 ametralladoras, 30 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ ARADO Ar 68 E-1

Nación: Alemania. Constructor: Arado Flugzeug-Werke GmbH. Tipo: Caza. Año: 1937. Motor: Junkers Ju-mo 210 E, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 680 HP. Envergadura: 11,00 m. Longitud: 9,50 m. Altura: 3,30 m. Peso al despegue: 2 020 kg. Velocidad máxima: 335 km/h a 2 650 m de altura. Techo de servicio: 8 100 m. Autonomía: 500 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### HEINKEL He.112 B-C ▶

Nación: Alemania. Constructor: Ernst Heinkel A.G. Tipo: Caza. Año: 1938. Motor: Junkers Ju-mo 210 E, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 680 HP. Envergadura: 9,10 m. Longitud: 9,30 m. Altura: 3,84 m. Peso al despegue: 2 250 kg. Velocidad máxima: 510 km/h a 4 700 m de altura. Techo de servicio: 8 500 m. Autonomía: 1 100 km. Armamento: 4 ametralladoras, 80 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ HEINKEL He.51 A-1

Nación: Alemania. Constructor: Ernst Heinkel A.G. Tipo: Caza. Año: 1936. Motor: B.M.W. VI, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 750 HP. Envergadura: 10,99 m. Longitud: 8,38 m. Altura: 3,20 m. Peso al despegue: 1 900 kg. Velocidad máxima: 330 km/h. Techo de servicio: 7 700 m. Autonomía: 570 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.





**L**AS iniciales C.R. se hicieron famosas en todo el mundo de la aeronáutica a partir de la década de los años veinte, y mucho más famosas en Italia. C.R., de Celestino Rosatelli, fueron siglas distintivas de toda una generación de aviones de combate, y también del primer aparato de caza proyectado y construido totalmente en Italia.

El Fiat C.R.1 se realizó en 1923. El prototipo contaba con uno de los mejores motores de la época, el Hispano-Suiza 42 de 300 HP, pero al comenzar la producción en serie, se prefirió adoptar un modelo también nacional y se optó por el Isotta-Fraschini Asso de 320 HP.

El C.R.1 era un biplano que tenía unas características acrobáticas fuera de lo común y supo sacar buen partido de ellas, pues las lució cumplidamente en numerosas exhibiciones de las patrullas pertenecientes a la Regia Aeronautica. Lo más destacado en el aspecto del aparato era su ala inferior que, al contrario de lo normal en aquellos tiempos, era de envergadura muy superior al ala de arriba.

El C.R.1 tuvo mucho éxito, y testimonio de ello fueron las cien unidades que se fabricaron y el hecho de que pasara a formar parte importante de la dotación de las escuadrillas de caza de la Regia a partir de 1924.

### PROYECTO AVANZADO

El siguiente proyecto de Rosatelli se caracterizó por sus excelentes prestaciones generales, por lo avanzado de su concepción y por la estructura enteramente metálica, que adoptaba por primera vez el constructor italiano. El aparato llegó a convertirse en una auténtica figura de los años veinte y treinta. Se le conoció como C.R.20 y se realizó a partir del prototipo denominado C.R.10, ya considerado como muy avanzado.

Las pruebas del prototipo de este aparato resultaron satisfactorias y la producción en serie comenzó inmediatamente. A lo largo de cinco años, se llegaron a fabricar cuatrocientas unidades del aparato C.R.20.

Como muchos aviones de éxito, también éste tuvo sus derivados. Así, en 1927 apareció la C.R.20 B de adiestramiento. Siguieron los modelos C.R.20 I, un hidroplano con flotadores laterales; C.R.20 bis, con mejor tren de aterrizaje que la versión inicial; C.R.20 AQ, con un motor de 425 HP, y C.R.20 Asso, con un motor de 450 HP.

El C.R.20 empezó a prestar sus servicios en 1926 y estuvo en activo hasta el comienzo de la Segunda Guerra Mundial. Entró en combate por primera vez en Libia e intervino en primera línea en las operaciones que Italia desarrolló en Etiopía. A pesar de que aparecieron aviones más modernos, el C.R.20 no fue retirado.

Alrededor del comienzo de la década de los treinta surgió el proyecto más famoso de Rosatelli, el C.R.32, caza biplano de tecnología extraordinariamente avanzada. Poco tiempo antes, el célebre proyectista había terminado el modelo C.R.30, y, a partir de éste, desarrolló el nuevo. Era un aparato rápido y manejable. El prototipo voló el 28 de abril de 1933, y al año siguiente comenzó la producción en serie. En 1935, las primeras unidades fueron enviadas a los grupos operativos.

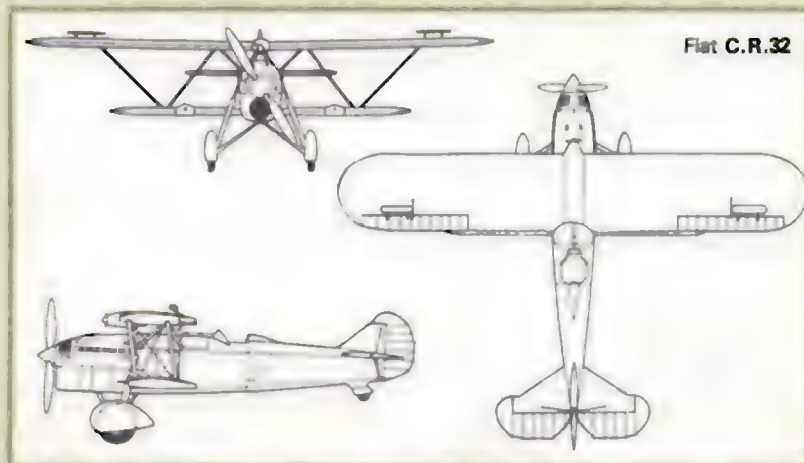
Del C.R.32 se construyeron en total 383 ejemplares. Su motor de 600 HP era un Fiat A.30 RA, de 12 cilindros en línea con refrigeración líquida.

Los cazas C.R. tuvieron su bautismo de fuego también en España, a partir de 1936. Ese año, 380 aparatos llegaron procedentes de Italia para la Aviación del Tercio. Después, otros frentes vieron los aviones de Rosatelli. Al comenzar la Segunda Guerra Mundial, en Grecia, en el Mediterráneo y en el África Oriental, 117 cazas C.R. prestaron servicio hasta el mes de abril de 1941.

Las variantes se diferenciaban por el armamento y por algunos detalles aerodinámicos y estructurales. En 1939 la producción del C.R.32 se sustituyó por la del C.R.42.

El biplano Breda Ba.19 fue otro aparato que se hizo famoso por las acrobacias que con él realizaban las patrullas de la Regia Aeronautica, sobre todo a partir de 1930. El prototipo había aparecido en 1928 y había demostrado ser ca-

paz de alcanzar los 220 kilómetros por hora a pesar de tener un motor que rendía únicamente 220 HP. Pero el aparato era verdaderamente excepcional, y prueba de ello fue la conquista del récord mundial de velocidad en vuelo invertido bajo los mandos del piloto Raffaello Colacicchi. El Breda Ba.19 era un verdadero exponente del espíritu imperante en los primeros años de la década de los años treinta.





## Nace la Luftwaffe 1935-1937

**U**N modelo de avión de caza alemán de gran prestigio comenzó a enviarse a España a partir del mes de julio de 1936 y, después del grupo inicial de seis unidades, las cantidades fueron aumentando hasta llegar a un total de 135 ejemplares. Todos sirvieron en la Aviación Nacional y en la Legión Cóndor alemana, que se hallaba en España.

El aparato era el Heinkel He.51, uno de los más modernos biplanos de combate que había realizado la industria aeronáutica militar alemana. Su prototipo había volado por primera vez a mediados de 1933. Al terminar las pruebas, los resultados fueron tan halagüeños que el avión fue elegido para formar la primera línea de cazas de combate de la Luftwaffe.

El desarrollo de la aviación en Alemania tuvo un impulso inesperado y vigoroso durante la primera mitad de los años treinta: la industria y la organización militar y administrativa se concentraron en el surgimiento clandestino de la Luftwaffe. Y el poder de esa nueva fuerza naciente se vio incrementado por el Heinkel He.51, el mismo que se había enviado a España para participar en la guerra.

### INFERIOR EN COMBATE

Se trataba de un avión ágil y rápido, provisto de dos ametralladoras. A pesar de sus muchas cualidades, sin embargo, en combate resultó inferior al caza Polikarpov I-15. La versión base del Heinkel salió de las líneas de montaje en la primavera de 1935, e inmediatamente las unidades se fueron entregando a los grupos de combate. A lo largo de los años en que estuvo en producción, aparecieron diversas series del aparato, y, como siempre, en ellas se fueron incorporando mejoras de diferentes tipos. Al final se construyeron más de 700 unidades, que permanecieron en primera línea hasta 1938.

El desarrollo del sustituto del Heinkel He.51 fue trabajoso. Era un aparato de la misma categoría, el Arado Ar.68, que había nacido como

prototipo en el verano de 1934. Lo más difícil fue la decisión del motor que debía equiparle. Dos de los cuatro prototipos llevaban motor BMW, el tipo VI de 750 HP; los otros dos estaban provistos de motores Junkers Jumo 210 A de 610 HP. Por fin se eligió este último modelo de propulsor para la primera versión de serie, la Ar.68E. Sin embargo, los retrasos en las entregas de esos motores dieron lugar a que la primera variante tuviese los motores BMW.

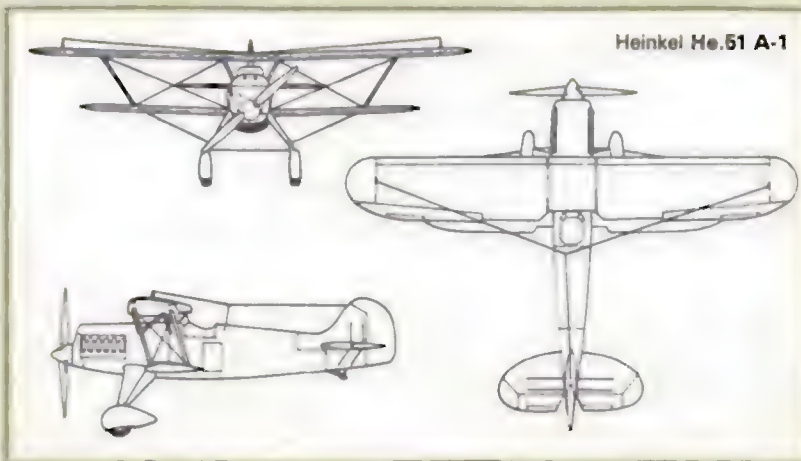
Los primeros Arado Ar.68 entraron en servicio a mediados de 1936. Pero lo que sucedió es que su carrera fue muy breve. Había sido el últimobiplano de la Luftwaffe. Se empezaba a imponer el monoplano.

El Heinkel He.112 era un aparato que pertenecía a esa fórmula. Desarrollado en la primera mitad de los años treinta para tomar parte en una carrera que la Luftwaffe patrocinaba con el objeto de escoger cazas avanzados, su primer modelo voló en el verano de 1935. Le siguieron seis aparatos experimentales, y al final se encargaron 30 unidades. Diecisiete de éstas fueron enviadas a España, a las filas nacionales. El aparato dio muy buenos resultados, pero a pesar de ello, fue rechazado porque su más directo rival resultó más satisfactorio para las autoridades. Del Heinkel He.112 no se construyeron más que otras 24 unidades, 11 de ellas de la variante B-1, que se enviaron a Rumania. Allí llegaron a fines de 1939 y se emplearon durante la invasión de la Unión Soviética y para la defensa de la capital.

### CAZA REVOLUCIONARIO

El rival del Heinkel fue el revolucionario caza, también monoplano, Messerschmitt Bf.109. Pero antes de que éste hiciera su aparición, un importante aparato que marcó la transición entre el biplano y el monoplano fue el Focke Wulf Fw.56. El avión era obra del famoso proyectista Kurt Tank, autor de algunos de los más célebres cazas alemanes de la Segunda Guerra Mundial.

El prototipo del Wulf, un monoplano esbelto, de línea estilizada, de ala alta y monoplaza, voló en noviembre de 1933. En febrero del año siguiente se sometió, después de algunas modificaciones, sobre todo en el tren de aterrizaje, a las pruebas oficiales. En 1935 se encargaba, como satisfactorio resultado de esas pruebas, la producción en serie del Fw.56, en su versión A-1. El principal cometido del Wulf había de ser el adiestramiento de pilotos ya expertos.



Heinkel He.51 A-1



## Cazas menores europeos 1925-1932

### SVENSKA J6A JAKTFALK ▶

Nación: Suecia. Constructor: Svenska Aero A.B. Tipo: Caza. Año: 1931. Motor: Bristol Jupiter VIIIF, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 500 HP. Envergadura: 8,80 m. Longitud: 7,50 m. Altura: 3,46 m. Peso al despegue: 1 740 kg. Velocidad máxima: 310 km/h a 4 500 m de altura. Techo de servicio: 8 000 m. Autonomía: 550 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ FOKKER D.XVII

Nación: Holanda. Constructor: Fokker. Tipo: Caza. Año: 1932. Motor: Rolls-Royce Kestrel IIS, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 595 HP. Envergadura: 9,60 m. Longitud: 7,20 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 1 480 kg. Velocidad máxima: 335 km/h a 4 300 m de altura. Techo de servicio: 8 750 m. Autonomía: 850 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### PZL P.7 ▶

Nación: Polonia. Constructor: Pasmow Zakłady Lotnicze. Tipo: Caza. Año: 1932. Motor: Bristol Jupiter VIIIF (Skoda), radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 485 HP. Envergadura: 10,31 m. Longitud: 8,45 m. Altura: 2,74 m. Peso al despegue: 1 380 kg. Velocidad máxima: 377 km/h a 5 000 m de altura. Techo de servicio: 10 000 m. Autonomía: 700 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ EKW C-35

Nación: Suiza. Constructor: EKW. Tipo: Caza. Año: 1937. Motor: Hispano Suiza 12 Ycrs, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 860 HP. Envergadura: 13,00 m. Longitud: 9,25 m. Altura: 3,75 m. Peso al despegue: 3 122 kg. Velocidad máxima: 335 km/h a 4 000 m de altura. Techo de servicio: 10 000 m. Autonomía: 620 km. Armamento: 1 cañón de 20 mm; 3 ametralladoras; 100 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.

### FOKKER D XIII ▶

Nación: Holanda. Constructor: Fokker. Tipo: Caza. Año: 1925. Motor: Napier Lion XI, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 450 HP. Envergadura: 11,00 m. Longitud: 7,90 m. Altura: 2,90 m. Peso al despegue: 1 610 kg. Velocidad máxima: 265 km/h. Techo de servicio: 8 000 m. Autonomía: 600 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.





## Bombarderos ingleses 1924-1929



### ◀ FAIREY FOX Mk I

Nación: Gran Bretaña Constructor: Fairey Aviation Co., Ltd. Tipo: Bombardero Año: 1926 Motor: Curtiss D 12, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 480 HP. Envergadura: 11,58 m. Longitud: 9,50 m. Altura: 3,25 m. Peso al despegue: 1.867 kg. Velocidad máxima: 231 km/h. Techo de servicio: 5.180 m. Autonomía: 885 km. Armamento: 2 ametralladoras. 208 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.

### HAWKER HORSLEY Mk II ▶

Nación: Gran Bretaña Constructor: H.G. Hawker Engineering Co., Ltd. Tipo: Bombardero Año: 1927 Motor: Rolls Royce Condor IIIA, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 665 HP. Envergadura: 17,22 m. Longitud: 11,84 m. Altura: 4,16 m. Peso al despegue: 3.538 kg. Velocidad máxima: 203 km/h. Techo de servicio: 4.270 m. Autonomía: 10 horas. Armamento: 2 ametralladoras. 272 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.



### ◀ FAIREY III D

Nación: Gran Bretaña Constructor: Fairey Aviation Co., Ltd. Tipo: Bombardero reconocimiento Año: 1924 Motor: Napier Lion IIB de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 350 HP. Envergadura: 14,06 m. Longitud: 11,28 m. Altura: 3,45 m. Peso al despegue: 2.231 kg. Velocidad máxima: 171 km/h. Techo de servicio: 5.180 m. Autonomía: 885 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 3 personas.

### BOULTON PAUL SIDESTRAND ▶

Mk III  
Nación: Gran Bretaña Constructor: Boulton Paul Aircraft Ltd. Tipo: Bombardero Año: 1928 Motor: 2 Bristol Jupiter VIII F, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 460 HP cada uno. Envergadura: 21,92 m. Longitud: 14,06 m. Altura: 4,52 m. Peso al despegue: 4.626 kg. Velocidad máxima: 225 km/h a 3.050 m de altura. Techo de servicio: 7.315 m. Autonomía: 806 km. Armamento: 3 ametralladoras. 476 kg de bombas. Tripulación: 4 personas.





## Cazas menores europeos 1925-1932

**L**a mayoría de los países se dedicaron a renovar su aviación de guerra y a ponerla al día, de acuerdo con los últimos avances de la aeronáutica, aun antes de que se pensara en un nuevo conflicto. Así, incluso Suiza se preocupó de hacerse con un nuevo avión de combate y en 1934 pidió a la empresa EKW un aparato que cumpliera sus especificaciones.

Se trataba de un biplaza que pudiera emplearse no sólo como caza, sino también para reconocimiento y apoyo táctico. De los dos proyectos presentados, se eligió el más convencional, el EKW C.35, un biplano del que se hicieron dos prototipos en 1936. La producción, que comenzó después de las pruebas, alcanzó los 80 ejemplares. El nuevo aparato entró en servicio a finales de 1937 y permaneció en activo hasta muy avanzada la década de los cuarenta.

### UN CAZA FAMOSO

Un monoplano polaco de ala alta y con típica figura de gaviota fue uno de los cazas más famosos de los años treinta. Era el PZL P.7, que había diseñado Zygmunt Pulawski en 1930 partiendo del modelo P.1 de 1929. A diferencia de éste, el P.7 tenía un motor radial Bristol Jupiter VIII de 485 HP, mientras que el P.1 estaba equipado con un Hispano-Suiza V-12. La aviación militar polaca tuvo en primera línea este aparato manejable, veloz y bien armado en el año 1932. El motor se fabricaba en la casa Skoda, bajo licencia. Del P.7 se hicieron 150 unidades, que estuvieron en servicio hasta la víspera de la Segunda Guerra Mundial. La primera escuadrilla que lo recibió en dotación fue la Kosciuszkowska.

También Suecia, país que tradicionalmente no se había ocupado excesivamente por las cuestiones de armamento, se sintió impulsada a crear su avión de combate. Y así nació uno realmente valioso, el Svenska J6A Jaktfalk. En las pruebas de valoración, este aparato compitió con un prestigioso caza británico, el Bristol Bulldog, y se mostró muy superior a

él. El triunfo del avión sueco fue doblemente clamoroso, pues el Bulldog era considerado en la época como uno de los mejores aviones de combate que existían. Su prototipo había volado en octubre de 1929 y el gobierno sueco lo había adquirido nada más comenzar el año siguiente.

En el verano de 1930 se encargaron otros dos prototipos, dotados esta vez de motores Bristol Jupiter en lugar del Armstrong Siddeley Jaguar que equipaba al primero. De estos dos prototipos nacieron los aparatos de serie que se mandaron construir después. Pero la fábrica Svenska Aero A.B., que recibió el pedido, no pudo cumplimentarlo más que a medias, pues cuando llevaba ocho aparatos construidos, entró en bancarrota. El resto lo hizo la ASJA, la sociedad que sustituyó a la primera.

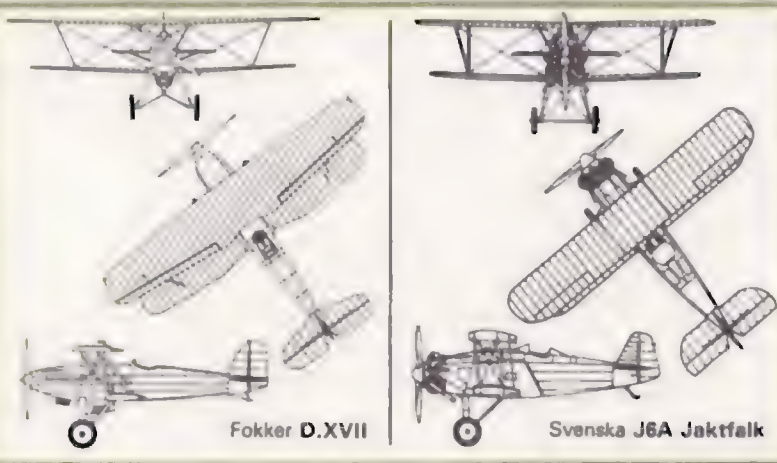
### DE NUEVO FOKKER

La aviación militar holandesa contaba con un constructor excepcional, a quien hicieron los primeros encargos en 1929: Anthony Fokker. Se le encargó un nuevo tipo de caza, el D.XVI. Fokker se encontraba al terminar la guerra, afortunadamente para él y para su país, fuera de la vencida Alemania, escenario y destino de los aviones que con tanto éxito había construido durante el conflicto.

Al instalarse nuevamente en Holanda, Fokker continuó sus actividades, fundó una sociedad y empezó a realizar proyectos sobre su último caza de la guerra, el D.VII. Eran proyectos evolucionados, excelentes avances sobre el aparato que tan prestigioso había sido. Pero la interesante y fructífera actividad de Fokker no atrajo la atención de las autoridades militares hasta pasados unos años. Así, la producción del proyectista y constructor hubo de buscar otros compradores. La solución estuvo en la exportación. La URSS compró el D.XI, un modelo que resultó muy valioso, del que adquirió 126 unidades destinadas al adiestramiento clandestino de pilotos alemanes. También España, Rumania, Argentina, Suiza y Estados Unidos compraron ejemplares del D.XI, del que en total se llegaron a construir

178 unidades. En 1924, la URSS compró también 50 ejemplares del modelo sucesivo, el D.XIII, un aparato de excelentes prestaciones generales.

Cuando la aviación militar holandesa recurrió a Fokker encargó primero 15 unidades del nuevo caza, D.XVI, y en 1932 aceptaron su nuevo proyecto del D.XVII. Las 11 unidades de este modelo que se construyeron estaban todavía en activo en 1940, ya en la guerra.





## Bombarderos ingleses 1924-1929

**E**N octubre de 1925, la RAF organizó unas pruebas de valoración para juzgar un nuevo aparato que se había proyectado por iniciativa privada. Era un biplano veloz, de concepción avanzada y audaces soluciones aerodinámicas. El prototipo demostró ser mucho más veloz que los de su misma clase, ya que les sacaba un máximo de 80 kilómetros por hora de ventaja.

Y no sólo esto, sino que era capaz de batirse con soltura con todos los cazas de su época, a pesar de ser un bombardero. Era la primera vez que un bombardero ligero demostraba ser capaz de proporcionar unas prestaciones generales superiores a las de los cazas. El aparato era el *Fairey Fox*, desarrollado aquel mismo año.

El mérito principal de tan magníficas condiciones se debía en gran parte al motor, que era un Curtiss D.12. Y en parte, también, al cuidado acabado aerodinámico, que había sido aún más acertado gracias a la sección frontal de aquél, realmente muy reducida.

El prototipo del *Fairey Fox* voló por primera vez en enero de 1925, pero a pesar de sus innegables cualidades, solamente se fabricaron 28 unidades, denominadas *Fox Mk.I*, que entraron en servicio a lo largo de 1926.

### UN APARATO VERSÁTIL

Los bombarderos ligeros llamaban poderosamente la atención y suscitaban el interés de las autoridades británicas en los años veinte y treinta, y así, otro prototipo importante había volado ya antes que el *Fox*. En agosto de 1920, también un *Fairey*, el *IIID*, equipado con un motor *Rolls-Royce Eagle VIII* de 375 HP, demostró sus magníficas condiciones. Después, la mayoría de los aparatos que se fabricaron en serie a partir de este prototipo, llevaron el motor *Napier Lion* de 450 HP.

El *Fairey IIID* era un aparato muy versátil, al que se le podía emplear tanto con flotadores como con tren convencional, lo mismo como bombardero que como avión de reconocimiento. Derivaba del *Fairey IIIC*, modelo de 1918, derivado a su vez del hidropiano *Fairey* de 1917. Biplano robusto y eficaz, fue adoptado por la RAF y también por la Fleet Air Arm.

También versátil fue un contemporáneo del *Fox*, el *Hawker Horsley*, biplano destinado desde el comienzo a ser bombardero diurno o torpedero. Los ejemplares que de este aparato se fabricaron se dividieron en dos series principales, una con la estructura total-

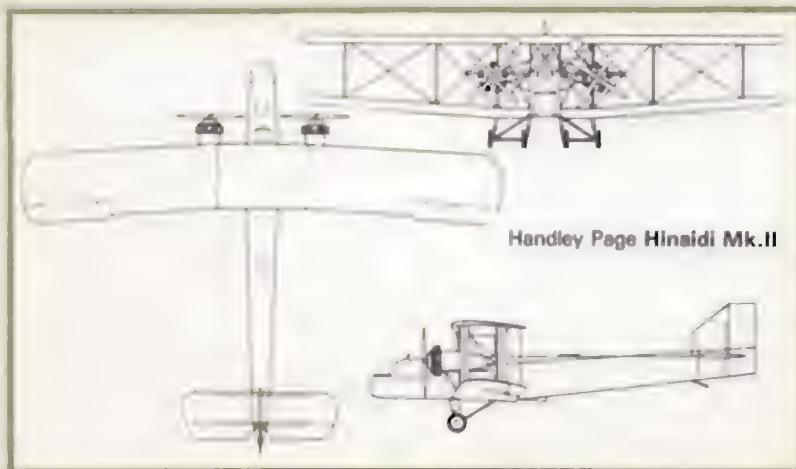
mente de madera, la *Mk.I*, y otra con la estructura mixta, la *Mk.II*. La serie final se hizo con la estructura de construcción enteramente metálica.

El prototipo del *Hawker* voló por primera vez en 1925, y en el verano de 1926 comenzó la producción en serie, que hasta noviembre de 1931 alcanzó los 128 ejemplares. Los primeros *Hawker Horsley* entraron en servicio a lo largo de 1927, con los grupos de bombardeo de la RAF. La variante de torpedero no empezó sus actividades hasta el mes de junio del año siguiente. Los bombarderos de este modelo, que tenían su base en el territorio metropolitano, fueron retirados en 1934. En cambio, los torpederos, que operaron sobre todo en la India y Singapur, estuvieron en activo hasta 1935.

### BOMBARDEROS PESADOS

La casa *Handley Page*, que durante la Primera Guerra Mundial había producido toda una generación de aviones de combate, construyó en los primeros años de la década de los veinte dos aparatos que equiparon la primera línea de bombarderos pesados nocturnos entre 1926 y 1933. En octubre de 1923 voló el prototipo del modelo *Hyderabad*. Cuatro años más tarde, en marzo de 1927, volaba el prototipo de un aparato directamente derivado de él, el *Hinaidi*. Después de algunas modificaciones importantes, el *Hinaidi* se puso en producción y, con la denominación *Mk.II*, fueron enviadas a la RAF 33 de sus unidades. Del *Hinaidi* se hizo posteriormente una versión que tenía capacidad para transportar 23 soldados y que se empleó únicamente en la India.

Un gigantesco y ágil biplano voló como prototipo en 1926. Era el *Boulton Paul Sidesstrand*, perteneciente a la categoría de los bombarderos medios diurnos bimotores. Debido a su tamaño y a sus especiales características, su producción fue limitada. Se fabricaron solamente los aparatos necesarios para equipar un grupo. Fueron 18 los *Sidesstrand* construidos, que entraron en servicio en 1928 y permanecieron en activo hasta 1934. Las series principales fueron la *Mk.II* y la *Mk.III*, con diferentes motores.



Handley Page Hinaidi Mk.II





### HANDLEY PAGE HEYFORD Mk IA ►

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Handley Page Ltd. Tipo: Bombardero. Año: 1933. Motor: 2 Rolls Royce Kestrel IIIS, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 525 HP. Envergadura: 22,86 m. Longitud: 17,67 m. Altura: 5,33 m. Peso al despegue: 7.655 kg. Velocidad máxima: 228 km/h a 3.980 m de altura. Techo de servicio: 6.400 m. Autonomía: 1.500 km. Armamento: 3 ametralladoras, 1.300 kg de bombas. Tripulación: 4 personas.



### ◄ FAIREY GORDON Mk I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Fairey Aviation Co. Tipo: Bombardero. Año: 1930. Motor: Armstrong Siddeley Panther IIA, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 525 HP. Envergadura: 13,94 m. Longitud: 11,17 m. Altura: 4,31 m. Peso al despegue: 2.675 kg. Velocidad máxima: 233 km/h. Techo de servicio: 6.700 m. Autonomía: 965 km. Armamento: 2 ametralladoras, 208 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.



### VICKERS VILDEBEEST Mk IV ►

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Vickers Ltd. Tipo: Torpedero. Año: 1937. Motor: Bristol Perseus VIII, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 825 HP. Envergadura: 14,93 m. Longitud: 11,48 m. Altura: 4,47 m. Peso al despegue: 3.855 kg. Velocidad máxima: 251 km/h. Techo de servicio: 5.180 m. Autonomía: 1.015 km. Armamento: 2 ametralladoras, 1 torpedo o 1.000 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.

### ◄ HAWKER HART

Nación: Gran Bretaña. Constructor: H.G. Hawker Engineering Co., Ltd. Tipo: Bombardero. Año: 1930. Motor: Rolls Royce Kestrel IB, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 525 HP. Envergadura: 11,36 m. Longitud: 8,94 m. Altura: 3,17 m. Peso al despegue: 2.063 kg. Velocidad máxima: 296 km/h. Techo de servicio: 6.500 m. Autonomía: 756 km. Armamento: 2 ametralladoras, 226 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.





## Aviones de asalto ingleses 1923-1937

### BLACKBURN RIPON Mk IIA ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Blackburn Aeroplane and Motor Co., Ltd. Tipo: Torpedero. Año: 1929. Motor: Napier Lion XIA, de 12 cilindros en W, refrigerado por líquido, de 570 HP. Envergadura: 13,66 m. Longitud: 10,97 m. Altura: 4,08 m. Peso al despegue: 3 350 kg. Velocidad máxima: 203 km/h. Techo de servicio: 3 050 m. Autonomía: 1 310 km. Armamento: 2 ametralladoras, 1 torpedo de 750 kg. Tripulación: 2 personas.



### ◀ BLACKBURN SHARK Mk III

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Blackburn Aeroplane and Motor Co. Ltd. Tipo: Torpedero. Año: 1937. Motor: Armstrong Siddeley Tiger VI, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 760 HP. Envergadura: 14,00 m. Longitud: 10,72 m. Altura: 3,66 m. Peso al despegue: 3 651 kg. Velocidad máxima: 245 km/h a 1 980 m de altura. Techo de servicio: 5 000 m. Autonomía: 1 000 km. Armamento: 2 ametralladoras, 1 torpedo de 715 kg. Tripulación: 2-3 personas.

### BLACKBURN DART Mk II ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Blackburn Aeroplane and Motor Co. Ltd. Tipo: Torpedero. Año: 1923. Motor: Napier Lion IIB, de 12 cilindros en W, refrigerado por líquido, de 450 HP. Envergadura: 13,86 m. Longitud: 10,77 m. Altura: 3,94 m. Peso al despegue: 2 885 kg. Velocidad máxima: 172 km/h a 915 m de altura. Techo de servicio: 3 870 m. Autonomía: 460 km. Armamento: 1 torpedo de 750 kg. Tripulación: 1 persona.



### ◀ BLACKBURN BAFFIN

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Blackburn Aeroplane and Motor Co. Ltd. Tipo: Torpedero. Año: 1934. Motor: Bristol Pegasus IM3, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 565 HP. Envergadura: 13,86 m. Longitud: 11,66 m. Altura: 4,09 m. Peso al despegue: 3 452 kg. Velocidad máxima: 245 km/h a 1 980 m de altura. Techo de servicio: 4 000 m. Autonomía: 725 km. Armamento: 2 ametralladoras, 1 torpedo de 715 kg. Tripulación: 2 personas.



**U**N pequeño biplano de extraordinarias prestaciones fue el aparato que revolucionó por completo el concepto de bombardero y, al mismo tiempo, el iniciador de una nutrida y valiosa familia de aviones de combate. El bombardero que tan excepcionales cualidades reunió fue conocido como *Hawker Hart* y fue el más destacado de la RAF.

Su prototipo voló por primera vez en junio de 1928, y las pruebas de valoración las superó en confrontación con otros aparatos que también concurrían a ellas. Gran parte de su triunfo se debió a su motor, que había sido seleccionado tras cuidadosos exámenes, y a su avanzada aerodinámica, obra del famoso diseñador Sydney Camm.

El *Hawker Hart* tuvo distintas variantes, como sucedía con muchos aparatos de éxito. Las más importantes fueron la *Hart C*, para comunicaciones y enlaces; la *Hart India* y la *Hart Special*, estas dos últimas preparadas especialmente para su empleo en climas tropicales. El éxito del *Hart* hizo que se exportara a otros países. Así, ocho ejemplares fueron enviados a Estonia, cuatro a Suecia, y entre 1935 y 1936 la industria estatal sueca produjo 24 unidades a las que se dotó del motor radial Bristol *Pegasus*.

En la producción del *Hart*, del que comenzaron a hacerse encargos en enero de 1930, intervinieron las fábricas Armstrong-Whitworth, Vickers y Gloster, además

de la caza principal. Así, los 151 paratos construidos por ésta, se vieron incrementados por los 149 hechos por la primera, los 112 de la Vickers y los 40 de la Gloster. Se hicieron, además, 500 unidades en versiones de adiestramiento.

### ULTIMO BIPLANO

En 1927 se proyectó el último bombardero pesado de tipo biplano que sirvió en la RAF. Fue el Handley Page *Heyford*, directo sucesor del *Hinardi*. Aparato de características muy originales, con el fuselaje unido al ala superior, el *Heyford* voló por primera vez en prototipo en el mes de junio

de 1930. Dos años después comenzó su producción en serie, que duró hasta septiembre de 1936. En este tiempo se hicieron 122 ejemplares, repartidos en cuatro series. La primera fue la *Mk.I*, que después de mejorarse en algunos detalles, pasó a llamarse *MK.IA*. La serie *Mk.II* estaba dotada de motores Rolls-Royce *Kestrel* que redujeron su potencia inicial de 640 HP especialmente para estos aviones. La serie final fue la *Mk.III*.

Los primeros aparatos *Heyford* fueron destinados a la 99 Escuadrilla, donde empezaron a operar en 1933 y siguieron en activo hasta 1937, cuando se comenzó a relegarlos a las operaciones normales de adiestramiento.

### DOS LIGEROS

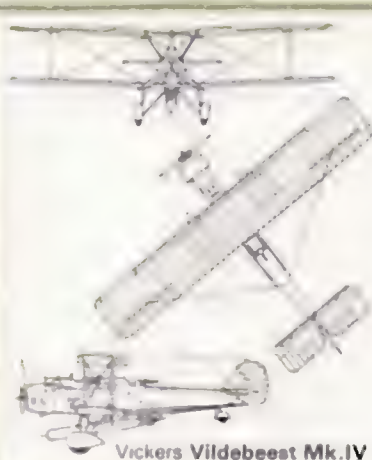
En 1932 voló el prototipo de un biplano de grandes proporciones y pesado, destinado a ser el sustituto del *Hawker Horsley*. En 1933 se comenzó su producción en serie y llegaron a hacerse 133 ejemplares. Se trataba de uno de los torpederos más famosos entre los aviones británicos: el Vickers *Vildebeest*. Acerca de su éxito y de su valía nos habla un solo hecho con suficiente elocuencia: a pesar de haber aparecido en 1933, fue uno de los poquitos de su época que combatieron durante la Segunda Guerra Mundial. Lo hicieron en Singapur, donde se enfrentaron a los invasores

japoneses en 1941. Los últimos *Vildebeest* se perdieron en Sumatra, en marzo de 1942. En marzo de 1936 se había firmado un nuevo contrato para que se construyeran 57 *Vildebeest Mk.IV*. Esta versión tenía modificaciones en el motor e incorporaba cambios también en la hélice. Así siguieron produciéndose hasta fines de 1937.

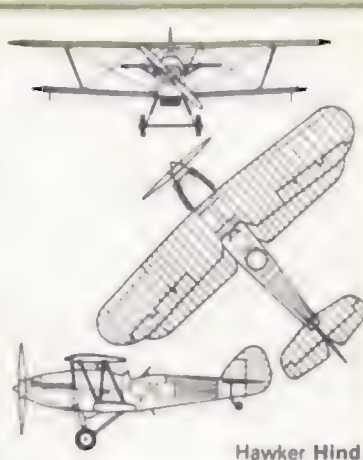
En 1930 apareció el bombardero ligero Fairey *Gordon*, que empezó a producirse inmediata-

mente y del que llegaron a hacerse, en dos series, 160 unidades. El Fairey *Gordon* fue el modelo final de la familia del Fairey, que había comenzado con el *III* en 1917. El *Gordon* de la segunda serie tenía motor Armstrong Sideley que le daba muy buenas prestaciones generales.

El último bombardero ligero biplano de la RAF fue otro modelo Hawker, el *Hind*, que en 1935 comenzó a sustituir a los *Hart*. El prototipo voló por primera vez en septiembre de 1934 y demostró que en realidad era un *Hart* con un motor más potente y con una notable mejora aerodinámica, además de otras modificaciones generales. El *Hind* estuvo en activo hasta 1938, cuando fue retirado de la primera línea.



Vickers Vildebeest Mk.IV



Hawker Hind



## Aviones de asalto ingleses 1923-1937

**E**L *Avro Bison* fue un avión especialmente proyectado para ser usado embarcado y que entró en servicio en abril de 1923. Resultó un aparato de figura pesada y algo torpe. Se construyeron de él 53 unidades en dos series y se lo retiró en 1929. Su herederos, en cambio, fueron atrevidos y ágiles, nacidos para la agresión: los aero-torpederos.

La industria británica que más contribuyó al desarrollo de esa rama especial de la aviación fue la Blackburn. La aviación naval británica, que hasta 1924 se conoció como Royal Naval Air Service y a partir de ese año, como Fleet Air Arm, se preocupó, después de la guerra, de hacerse con varias especialidades de la aviación, lo mismo que había sucedido con la RAF.

Así, en 1921, apareció como prototipo un avión que gracias a su fiabilidad, buen comportamiento en el aterrizaje y en el despegue y su manejabilidad, se reveló como el aparato más adecuado para dedicarlo a experimentos de ataque con torpedos y a entrenamiento de la tripulación que debía llevarlos a cabo. No era un aparato extraordinario ni brillante; era, sobre todo, digno de confianza: el Blackburn *Dart*. Y entre otras virtudes, tuvo la de ser el iniciador de una numerosa familia de acertados aparatos de ataque.

El *Dart* estuvo en activo durante más de diez años a partir de 1923. Después fue destinado a adiestramiento. Desde el comienzo de su producción y hasta 1927 se fabricaron un total de 117 unidades.

### AVION VERSATIL

Un nuevo modelo Blackburn, el *Ripon*, apareció caracterizado por una notable versatilidad, pues podía emplearse como avión de ataque y también para reconocimiento a grandes distancias. La adaptación que se le hacía para este uso era la sustitución del armamento por depósitos adicionales de combustible, lo cual le aseguraba una autonomía de vuelo superior a las 14 horas.

El prototipo del *Ripon* voló por primera vez en abril de 1926 y después de las pruebas de valoración comenzó la producción inmediatamente. Se hicieron dos series principales, la Mk.II y la Mk.IIA, que se diferenciaban únicamente en algunos detalles. Hasta últimos de 1933 se produjeron 96 unidades, que permanecieron en activo hasta enero de 1934.

En enero de 1934, el *Ripon* comenzó a ser sustituido por su sucesor, el *Baffin*, un aparato que estaba dotado de un motor Bristol *Pegasus* en lugar del Napier *Lion* que equipaba al anterior. El Bristol tenía una potencia muy similar al Napier, pero era radial, más seguro, de mantenimiento más fácil y menos complicado. Así, por primera vez, la casa Blackburn renunciaba al motor de cilindros en línea con refrigeración por líquido para adoptar uno radial.

El *Baffin* tenía en general mejores prestaciones que el *Ripon*. Se le empezó a retirar definitivamente en septiembre de 1937. Los prototipos del *Baffin* habían volado entre 1932 y 1933 por primera vez. En septiembre de 1933 comenzó la producción en serie de este nuevo aparato.

### EL TIBURON

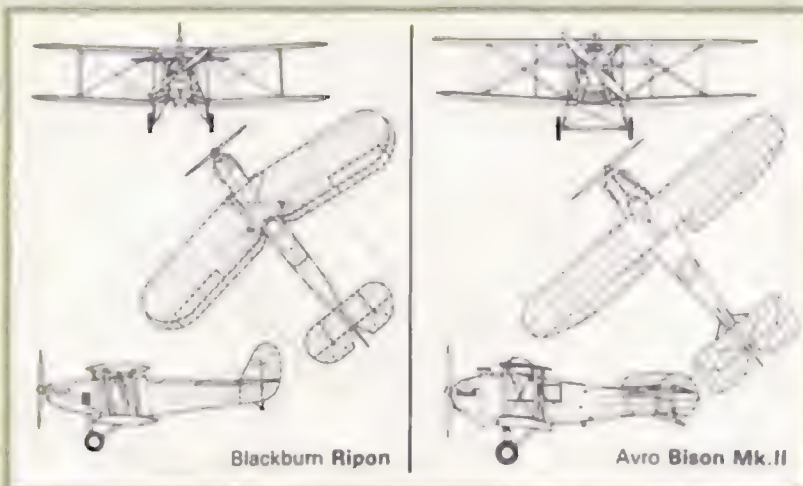
El último biplano proyectado por la casa Blackburn para la Fleet Air Arm fue el sucesor del *Baffin*, llamado *Shark* (tiburón). Su diseño, realizado anteriormente de forma privada por la constructora,

dio lugar al prototipo que voló por primera vez el 24 de agosto de 1933. Las pruebas de ensayo y operativas fueron satisfactorias, y el aparato fue aceptado. La producción, contratada para 16 unidades, comenzó en el mes de agosto del año siguiente, 1934.

La vida activa del *Shark* fue breve. A mediados de 1938 abandonaron la primera línea y pasaron al adiestramiento. En esta misión permanecieron durante buena parte de la Segunda Guerra Mundial.

Los primeros *Shark* Mk.I habían entrado en servicio en mayo de 1935. Un mes más tarde, se encargaba la construcción de tres ejemplares de otra serie, la segunda, conocida como Mk.II. Al final de 1936 el total de ejemplares llegaba ya a los 126.

El *Shark* se construyó también en variante de hidroplano, y como tal, sirvió a bordo de las naves *Warspite* y *Repulse*. En 1937, a pesar de que había entrado ya en servicio el Fairey *Swordfish*, apareció la variante final, la Mk.III, del *Shark*, cuya característica más notable fue la capota transparente para el habitáculo del piloto.







### ◀ DOUGLAS B 18A

Nación USA Constructor Douglas Aircraft Co Tipo Bombardero Año 1937 Motor 2 Wright R-1820-53 Cyclone, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 1 000 HP cada uno Envergadura: 27,28 m Longitud: 17,63 m Altura: 4,62 m Peso al despegue: 12 552 kg Velocidad máxima: 364 km/h a 3 050 m de altura Techo de servicio: 8 275 m Autonomía: 1 931 km Armamento: 3 ametralladoras, 2 948 kg de bombas Tripulación: 6 personas



### ◀ MARTIN MB-2

Nación USA Constructor Glenn L. Martin Co Tipo Bombardero Año 1920 Motor 2 Liberty 12, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 420 HP cada uno Envergadura: 22,60 m Longitud: 13,00 m Altura: 4,47 m Peso al despegue: 5 465 kg Velocidad máxima: 160 km/h Techo de servicio: 2 590 m Autonomía: 900 km Armamento: 5 ametralladoras, 1 360 kg de bombas Tripulación: 4 personas

### MARTIN B 10B ▶

Nación USA Constructor Glenn L. Martin Co Tipo Bombardero Año 1935 Motor 2 Wright Cyclone, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 775 HP cada uno Envergadura: 21,49 m Longitud: 13,63 m Altura: 4,70 m Peso al despegue: 7 429 kg Velocidad máxima: 343 km/h Techo de servicio: 3 76 m Autonomía: 1 065 km Armamento: 3 ametralladoras, 1 024 kg de bombas Tripulación: 4 personas



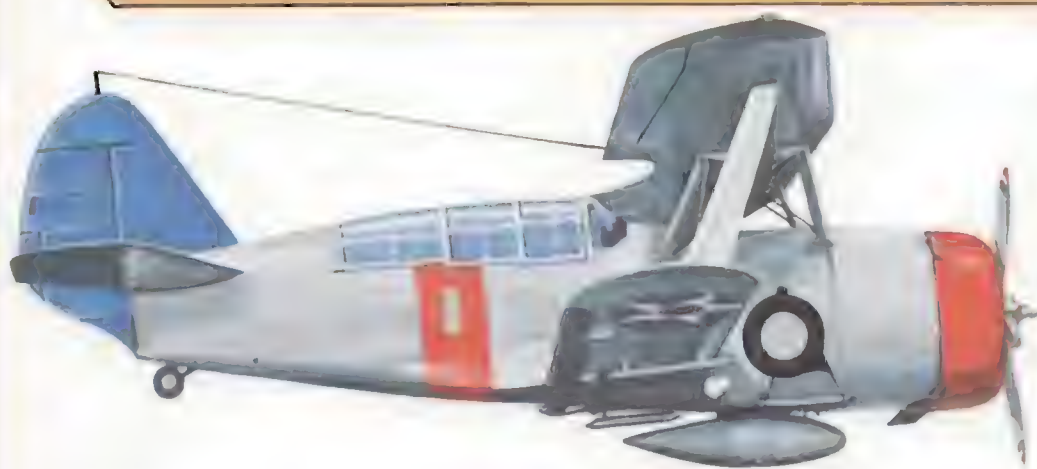
### ◀ KEYSTONE B-4A

Nación USA Constructor Keystone Aircraft Co Tipo Bombardero Año 1932 Motor 2 Pratt & Whitney Hornet, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 575 HP cada uno Envergadura: 22,78 m Longitud: 14,88 m Altura: 4,80 m Peso al despegue: 5 992 kg Velocidad máxima: 195 km/h Techo de servicio: 4 267 m Autonomía: 1 376 km Armamento: 3 ametralladoras, 1 134 kg de bombas Tripulación: 5 personas





## Aviones de asalto americanos 1928-1939



### ◀ CURTISS SBC-4 HELLDIVER

Nación: USA. Constructor: Curtiss-Wright Corp. Tipo: Bombardero. Año: 1939. Motor: Wright R-1820-34 Cyclone, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 950 HP. Envergadura: 10,36 m. Longitud: 8,63 m. Altura: 3,83 m. Peso al despegue: 3 462 kg. Velocidad máxima: 381 km/h a 4 635 m de altura. Techo de servicio: 8 320 m. Autonomía: 950 km. Armamento: 2 ametralladoras, 454 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.

### CURTISS A-12 SHRIKE ▶

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Asalto. Año: 1934. Motor: Wright Cyclone, de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 690 HP. Envergadura: 13,41 m. Longitud: 9,83 m. Altura: 2,84 m. Peso al despegue: 2 672 kg. Velocidad máxima: 282 km/h. Techo de servicio: 4 618 m. Autonomía: 724 km. Armamento: 5 ametralladoras, 180 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.



### ◀ MARTIN T4M-1

Nación: USA. Constructor: Glenn L. Martin Co. Tipo: Torpedero. Año: 1928. Motor: Pratt & Whitney R-1690-24 Hornet, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 525 HP. Envergadura: 16,15 m. Longitud: 10,85 m. Altura: 4,50 m. Peso al despegue: 3 661 kg. Velocidad máxima: 183 km/h. Techo de servicio: 3 095 m. Autonomía: 586 km. Armamento: 2 ametralladoras, 1 torpedo de 734 kg. Tripulación: 3 personas.

### CURTISS BF2C-1 GOSHAWK ▶

Nación: USA. Constructor: Curtiss-Wright Corp. Tipo: Asalto. Año: 1934. Motor: Wright R-1820-04 Cyclone, radial de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 700 HP. Envergadura: 9,60 m. Longitud: 7,01 m. Altura: 3,30 m. Peso al despegue: 2 307 kg. Velocidad máxima: 459 km/h. Techo de servicio: 8 230 m. Autonomía: 1 260 km. Armamento: 2 ametralladoras, 215 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.





**E**N 1917, los Estados Unidos fabricaban bajo licencia el bombardero británico Handley Page 0/400, un bimotor de excelentes prestaciones. Ese año, el gobierno norteamericano pidió a la fábrica Martin que desarrollara un avión similar, pero de características superiores, en un intento de nacionalizar al máximo sus aparatos.

La aviación militar de los Estados Unidos evolucionó en el periodo comprendido entre las dos guerras, sobre todo en la gama de los bombarderos plurimotores, campo en el que la industria norteamericana entraba por primera vez y sin ninguna experiencia. Por eso, todavía en plena guerra, el gobierno había hecho su requerimiento a la fábrica Martin, consciente de la necesidad de poner al país al día cuanto antes y de no depender indefinidamente de los proyectos desarrollados por otras naciones.

### PRIMER PROYECTO

El proyecto primero hecho por la Martin recibió la denominación de MB-1. El prototipo correspondiente voló en agosto del año siguiente, y en 1919 derivó de él un aparato de mejores prestaciones, que se concibió especialmente para el bombardeo nocturno. Fue el MB-2, con motores más potentes y estructura más perfeccionada. Un año después, el ejército pidió veinte unidades, a los que se llamó NBS-1, y a continuación ideó un ambicioso programa de producción en el que se implicó a las casas Curtiss, LWF Engineering Co. y Aeromarine. Cada una de ellas sirvió pedidos diferentes; la primera 50 ejemplares, la segunda 35 y la última, 25. Los aparatos permanecieron en servicio hasta 1927.

En 1932 voló por primera vez el prototipo del Martin B-10, uno de los últimos bombarderos de los surgidos entre las dos guerras, avión muy valioso en el que se habían reunido las mejores soluciones técnicas que se habían hallado durante los años treinta en la aviación militar.

El Martin B-10 derivaba del primer bombarde-

ro norteamericano totalmente metálico y monoplano, el B-9, que había sido construido privadamente por Martin. En marzo de 1932, se entregó al U.S.A.A.C. el prototipo, que ya desde las mismas pruebas de valoración alcanzó un éxito notable al desarrollar una velocidad horizontal de 317 kilómetros por hora, que era superior a la de los mejores cazas de la época. La fábrica recibió un pedido de 48 ejemplares de serie, que habían de repartirse entre diferentes versiones con diversas capacidades de combustible y distintos motores. La versión de más producción apareció en 1935. Tenía motor Wright Cyclone de 775 HP y muchos detalles modificados. Se la denominó B-10B, y alcanzó un total de 103 ejemplares. El aparato no se vendió únicamente a las autoridades militares de Estados Unidos, sino que se exportó a Argentina, Turquía, China y las Indias Holandesas, que compraron entre unos y otros 190 ejemplares. Debido a esto, las líneas de montaje siguieron abiertas y activas hasta 1939.

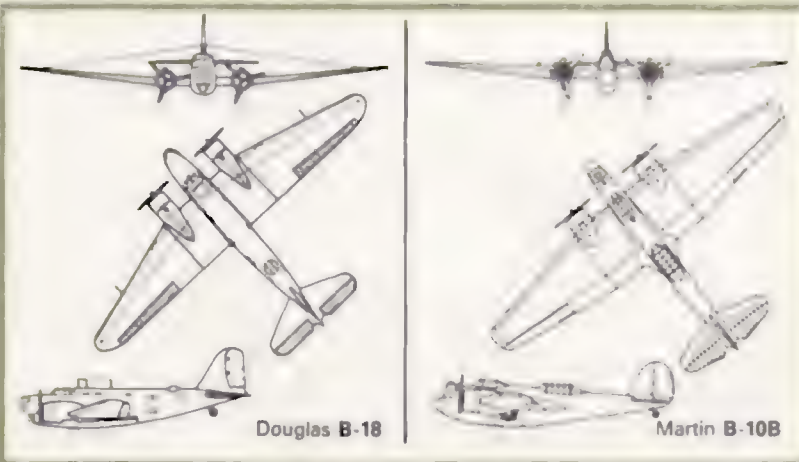
### AVIÓN REVOLUCIONARIO

Sin embargo, la carrera operativa del Martin B-10 no fue muy larga porque fueron apareciendo bombarderos más modernos que lo desplazaron. Entre ellos se encontraba el Boeing B-17, a cuyo lado el Martin parecía anticuado.

El sucesor del bimotor Martin fue el Douglas B-18, que en realidad era un derivado del DC-2 dedicado al transporte civil, un aparato verdaderamente revolucionario. El proyecto del DC-2, desarrollado en privado por la compañía Douglas en 1934, respondía a una petición del U.S.A.A.C. en la que se especificaba que deseaba un bombardero que pudiera sustituir al B-10. El prototipo del Douglas, que fue denominado por la casa DB-1, tenía las mismas alas, planos de cola y grupos motores del DC-2, pero su fuselaje era completamente diferente, vuelto a diseñar para su empleo militar. Al acabar las pruebas de valoración se encargaron 103 ejemplares, que se denominaron oficialmente B-18. En 1937 se hicieron 177 unidades más de una nueva

versión que tenía motores más potentes, además de otras modificaciones. El B-18 estuvo en activo hasta la mitad de la Segunda Guerra Mundial, lo que prueba de sobra su valía.

A partir de mediados de los años veinte, Keystone realizó una gama de aparatos de gran difusión, el primero de los cuales fue el LB-5. A partir de éste se hicieron numerosas variantes. En total se construyeron 250.



Douglas B-18

Martin B-10B



## Aviones de asalto americanos 1928-1939

**E**L bombardeo en picado fue una táctica favorita de la U.S. Navy, y para ello empleó aviones especialmente indicados. En los años treinta, los biplanos Curtiss *Goshawk* llegaron a ser muy famosos en ese uso, no sólo por sus excelentes cualidades, sino también por la publicidad de la que gozaron durante su vida activa.

El *Goshawk* entró en servicio en febrero de 1933. Primero se le conoció como *F11C-2* y posteriormente como *BFC-2*. En octubre de 1934 se hizo una segunda versión, la *BF2C-1*, que tenía algunas modificaciones en el motor e incorporaba un tren de aterrizaje que podía recogerse manualmente. A pesar de muchas características ventajosas, los *Goshawk* tuvieron una vida activa bastante breve, debido a algunos puntos negativos de su estructura, que crearon dificultades en su uso. Los dos prototipos del aparato habían sido encargados en 1932, y después de las pruebas de valoración el modelo había sido aceptado para la producción.

### MONOPLANO-BIPLANO

El último biplano de combate que se produjo en los Estados Unidos nació, curiosamente, como monoplano. Se trataba del Curtiss *SBC Helldiver*, también destinado al bombardeo en picado. El proyecto original databa de 1923 y, a partir de él, salió un monoplano de ala alta que fue denominado *XF12C-1* y que en el curso de las pruebas de ensayo recibió un juicio totalmente desfavorable para el bombardeo en picado. A consecuencia de ello, en abril de 1935 se encargó un segundo prototipo, éste denominado *XSBC-2*. Era de tipo biplano y voló por primera vez el 9 de diciembre de ese mismo año. En esta ocasión los resultados fueron favorables, se aceptó el modelo y comenzó la producción en serie después de ser dotado de un nuevo motor y de recibir la denominación *SBC-3*.

La marina francesa encargó 90 aparatos de la variante siguiente, la *SBC-4*. En el mes de junio de 1940, 50 unidades

que habían sido producidas para la U.S. Navy se destinaron a cumplimentar ese pedido. La verdad es que nunca llegaron a su destino, porque, mientras tanto, se produjo la rendición francesa y el portaaviones *Béarn*, que los transportaba, los abandonó en la Martinica al conocer la noticia.

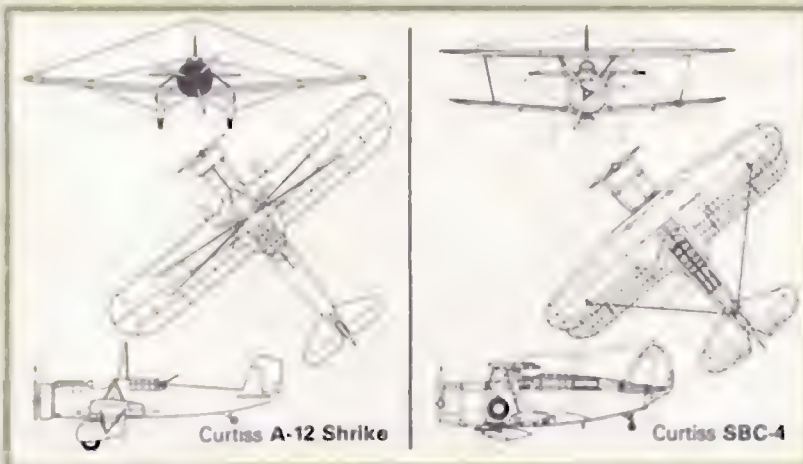
Los primeros ejemplares del *SBC-3* se habían entregado en julio de 1937. El *SBC-4* estaba dotado de un motor diferente, tenía más capacidad de carga y sus prestaciones generales eran mejores. Del *SBC-4* se construyeron 174 ejemplares, que entraron en servicio en marzo de 1939. Al producirse el ataque japonés a Pearl Harbour, todavía había 69 *SBC-3* y 117 *SBC-4* en la dotación de la U.S. Navy. Sin embargo, las terribles exigencias de la guerra obligaron a relegar a estos aparatos, ya anticuados, a papeles de menor importancia y a empleos secundarios.

### ALA ALTA

En 1930 fue desarrollado un monoplano de ala alta que tenía una figura nada airosa. Partía de una petición del ejército de Estados Unidos, que deseaba sustituir al biplano de ataque *Falcon*, ampliamente superado ya, que pertenecía a la casa Curtiss. De esa manera, el U.S.A.A.C. llegó a poseer uno de sus más característicos aviones de ataque de los años treinta, el Curtiss *A-12 Shrike*, que fue contemporáneo del caza Boeing *P-26*. Después de las pruebas de valoración del prototipo, en 1931, se encargaron 13 ejemplares que aún no eran de serie. Estaban dotados de motores con refrigeración por líquido, pero estos propulsores resultaron insuficientes para los requerimientos del aparato. En consecuencia, se adoptó la solución de un motor de estrella, el Wright *Cyclone* radial, que rendía una potencia de 690 HP y estaba refrigerado por aire. Los primeros ejemplares así preparados llegaron a su destino a principios de 1934 y estuvieron en activo durante algo más de dos años.

En 1925 apareció el prototipo denominado *T3M-1*, directamente derivado del modelo *SC-1*. Integró la numerosa y eficaz familia de bombarderos ligeros y aparatos de asalto

que, construida por Martin para la Marina de Estados Unidos, se conoció como *T3M-T4M*. El 1 tenía la estructura completamente metálica. Le siguió el *T3M-2*, con modificaciones en el motor y en la disposición de la tripulación. Por fin, apareció el *T4M-1*, que podía llevar bien ruedas, bien flotadores y que llegó a tener 102 ejemplares producidos. Esta nueva versión tenía un motor radial, y no en línea.



Curtiss A-12 Shrike

Curtiss SBC-4





### ◀ POTEZ 540 M4

Nación: Francia. Constructor: Société des Aéroplanes Henry Potez. Tipo: Bombardero. Año: 1934. Motor: 2 Hispano-Suiza 12 Kirs, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 690 HP cada uno. Envergadura: 22,10 m. Longitud: 16,20 m. Altura: 3,88 m. Peso al despegue: 5 960 kg. Velocidad máxima: 310 km/h a 4 000 m de altura. Techo de servicio: 10 000 m. Autonomía: 1 200 km. Armamento: 5 ametralladoras, 900 kg de bombas. Tripulación: 4 personas.



### BLOCH 200 Bn4 ▲

Nación: Francia. Constructor: Avions Marcel Bloch. Tipo: Bombardero. Año: 1934. Motor: 2 Gnome-Rhône 14 Kirs, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 870 HP cada uno. Envergadura: 22,45 m. Longitud: 16,00 m. Altura: 3,9 m. Peso al despegue: 9 280 kg. Velocidad máxima: 230 km/h a 4 300 m de altura. Techo de servicio: 6 900 m. Autonomía: 1 000 km. Armamento: 3 ametralladoras, 1 500 kg de bombas. Tripulación: 4-5 personas.



### ◀ LIORE ET OLIVIER LeO 20 Bn3

Nación: Francia. Constructor: Etablissements Liore et Olivier. Tipo: Bombardero. Año: 1928. Motor: 2 Gnome-Rhône 9 Adv, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 420 HP cada uno. Envergadura: 22,25 m. Longitud: 13,87 m. Altura: 5,05 m. Peso al despegue: 5 300 kg. Velocidad máxima: 200 km/h. Techo de servicio: 5 750 m. Autonomía: 1 000 km. Armamento: 4 ametralladoras, 1 040 kg de bombas. Tripulación: 4-5 personas.



## Bombarderos gigantes 1929-1937

### CAPRONI Ca 101 ▶

Nación Italia Constructor Società Italiana Caproni Tipo Bombardero Año 1930 Motor 3 Alfa Romeo D.2, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 270 HP cada uno. Envergadura 19,68 m. Longitud 13,80 m. Altura 3,89 m. Peso al despegue 4 975 kg. Velocidad máxima 165 km/h. Techo de servicio 6 100 m. Autonomía 1 000 km. Armamento 2 3 ametralladoras, 500 kg de bombas. Tripulación 3 personas.



### ◀ KALININ K-7

Nación URSS Constructor Industrias de Estado Tipo Bombardero. Año 1933 Motor 6 M 34F, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 760 HP cada uno. Envergadura 53,00 m. Longitud 28,00 m. Altura: —. Peso al despegue 38 000 kg. Velocidad máxima 225 km/h. Techo de servicio 4 000 m. Autonomía 1 000 km. Armamento 3 cañones de 20 mm, 6 ametralladoras, 9 000 kg de bombas. Tripulación 11 personas.



### ◀ CAPRONI Ca.310

Nación Italia Constructor Società Italiana Caproni Tipo Reconocimiento Año 1933 Motor 2 Piaggio P VII C 35 radiales de 7 cilindros, refrigerados por aire, de 470 HP cada uno. Envergadura 18,20 m. Longitud 12,20 m. Altura 3,52 m. Peso al despegue 4 650 kg. Velocidad máxima 365 km/h. Techo de servicio 7 000 m. Autonomía 1 650 km. Armamento 3 ametralladoras, 400 kg de bombas. Tripulación 3 personas.

### CAPRONI Ca.90 ▶

Nación Italia Constructor Società Italiana Caproni Tipo Bombardero pesado Año 1929 Motor 6 Isotta Fraschini Asso, de 18 cilindros en W, refrigerados por líquido, de 1 000 HP cada uno. Envergadura 46,58 m. Longitud 26,92 m. Altura 10,79 m. Peso al despegue 30 000 kg. Velocidad máxima 204 km/h. Techo de servicio 4 500 m. Autonomía 1 290 km. Armamento 7 ametralladoras, 8 000 kg de bombas. Tripulación 8 personas.





**E**N 1937, todavía se hallaba en activo de primera línea en los grupos de bombardeo de la aviación francesa un aparato que se contó entre los más típicos entre los que hicieron su aparición después de la guerra. Era el bimotor Lioré et Olivier *LeO.20*, un biplano de figura algo torpe y de prestaciones que en ningún momento resultaron brillantes, pero muy sólido.

Pero el caso del *LeO.20* no fue único en Francia, ya que en ese país los bombarderos que surgieron entre la terminación de la Primera Guerra Mundial y el comienzo de la Segunda no fueron en absoluto espectaculares. Sin embargo, lo mismo el *LeO.20* que otros fueron empleados para experimentos muy útiles e interesantes. Al Lioré et Olivier se le dotó de cuatro ametralladoras y se le llegó a cargar con más de 1.000 kilos de bombas para estudiar su comportamiento en esas circunstancias extremas. También en este aparato se observó el funcionamiento de los motores Gnome-Rhône de 420 HP. Los experimentos condujeron a notables modificaciones, entre las que destaca la de instalar en el morro del avión un cañón de 37 mm, cosa que se hizo en un ejemplar.

El primer *LeO* había nacido en 1924, era el *LeO.12*, y de él no se construyeron más que cinco unidades. Dos años después, derivaba de este modelo el aparato que había de servir de prototipo al nuevo bombardero: el *LeO.122*.

En total se hicieron 320 aparatos *LeO*, casi todos destinados a cubrir las necesidades francesas, con excepción de nueve ejemplares que se enviaron a Rumania.

### CONCURSO DE PROYECTOS

En 1932, las autoridades francesas decidieron sustituir al *LeO.20* como bombarderos nocturnos y diurnos, para lo cual se convocó un concurso de proyectos. El que se escogió compitió con otros siete. Fue el Bloch 200, un bimotor monoplano de ala alta. Su primer prototipo voló en el mes de junio de 1933; otros dos lo hicieron posteriormen-

te. Una vez superadas las pruebas de valoración, el nuevo aparato comenzó a producirse en serie. Los primeros 30 ejemplares se entregaron a los grupos operativos a mediados de 1934. Muy pronto se aumentó el ritmo de la producción, y gracias a ello, el Bloch 200 se encontró en la dotación de casi todos los escuadrones que tenían misiones de bombardeo pesado. Así, a últimos de 1935, 12 de ellos estaban totalmente equipados con el nuevo bombardero.

Antes de esa fecha había derivado del Bloch 200 una versión con modificaciones que la mejoraban y con un motor más potente. Era el Bloch 210, que apareció a fines de 1934. Tenía el tren retráctil por completo y se le había bajado el ala. Se hicieron de él 235 ejemplares, destinados a la Armée de l'Air. Otros 45 unidades se fabricaron para exportar, la mayoría de las cuales se enviaron a la aviación republicana española y algunas a Rumania. Del Bloch 200 se habían construido entre varias firmas: Potez, que hizo 111; Hanriot, que construyó 45; Breguet y Loire, que hicieron 19 cada una; SNCASO, que fabricó 10, y Bloch, que solamente hizo cuatro ejemplares.

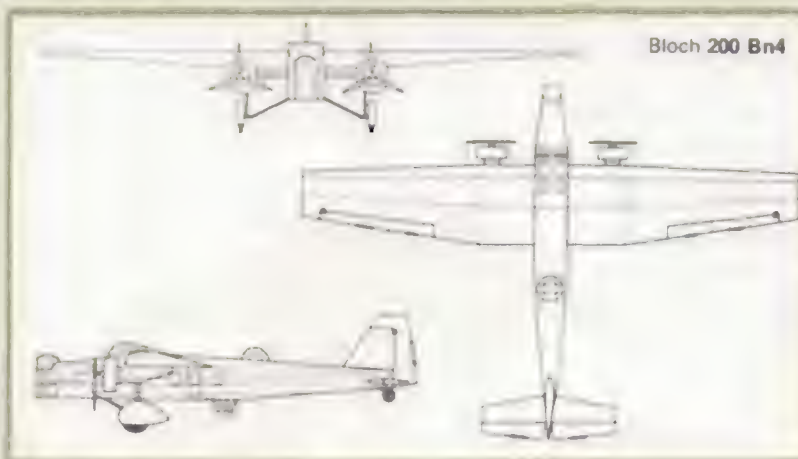
### LOS POTEZ

Poco antes de comenzar el nuevo conflicto tuvo bastante éxito en Francia el Potez 540 M4, que había sido aceptado inmediatamente después de sus vuelos de prueba, y además, se había comenzado a fabricar sin ninguna demora.

El total de los encargos alcanzó la cifra de 185 ejemplares, los primeros de los cuales comenzaron a entregarse en noviembre de 1934, justo un año después de que apareciera el prototipo. El primer Potez 540 había volado el 14 de noviembre de 1933. Había sido desarrollado privadamente por el constructor, quien deseaba tomar parte en el plan del gobierno para la modernización de sus fuerzas aéreas.

El aparato tuvo muchas versiones y entre ellas destacó el 540 TOE, del que se hicieron 16 ejemplares que se equiparon adecuadamente para poder operar en climas tropicales, pues se destinaron a las colonias francesas. También se derivó del mismo modelo el Potez 541, prototipo para el 543, que se exportó a España y a Rumania. La versión definitiva para la Armée fue conocida como 542 M5, y su característica más destacada fue el motor más potente.

Los aparatos Potez 540 y sus derivados estaban en servicio activo al comenzar la Segunda Guerra Mundial. La mayoría se hallaban en África y Oriente, pero también los había que servían en el territorio nacional de Francia.





## Bombarderos gigantes 1929-1937

**S**IETE ametralladoras para la defensa, ocho toneladas de carga para armas ofensivas, una autonomía de 1.300 kilómetros, una potencia total de 6.000 HP eran las características más relevantes del aparato que en el momento de su construcción fue el más grande del mundo. Se trataba del italiano Caproni Ca.90 de 1929, un enorme biplano dotado de seis motores.

El gigantesco avión se hizo en un momento en que la Aeronautica Militare intentaba desarrollar grandes aparatos de varios motores para el bombardeo. Y la verdad es que el Caproni Ca.90 tuvo un brillante comienzo, cuando en 1930 batió el récord mundial de velocidad con carga. Llevando 10.000 kilos a bordo, el avión fue capaz de subir a 3.256 metros y de mantenerse en vuelo durante tres horas y 31 minutos.

Sin embargo, a pesar de tan espectacular hazaña, los militares dejaron de interesarse muy pronto por el gigantesco bombardero, que no tuvo seguidores, ya que fue único, y que no tuvo utilización siquiera en el campo del transporte de mercancías o de pasajeros.

### BOMBARDEO Y TRANSPORTE

En el mismo año de 1930 se terminó el proyecto de otro avión, también Caproni, el Ca.101-Ca.133, que se hizo en numerosas versiones. El Ca.101 se empleó mucho como bombardero, sobre todo en África, mientras que el Ca.133 se destinó especialmente a transporte, tanto civil como militar. Los ejemplares de transporte sirvieron de manera preferente en las rutas del África Oriental. Los aparatos de la Regia Aeronautica, destinados a grupos de bombardeo nocturno, combatieron por primera vez en Etiopía y siguieron en servicio hasta los comienzos de la Segunda Guerra Mundial.

La versión militar del aparato llevaba tres motores radiales Alfa Romeo de 270 HP. Las variantes de estos Caproni se diferenciaron en el empleo de uno o varios motores y en el tipo de ellos. Los equiparon Alfa

Romeo de 200 HP, Piaggio Stella de 370 HP y Walter Castor de 240 HP, todos ellos excelentes motores.

Caproni había de realizar aparatos todavía de más valla, como fue el caso de la serie Ca.309-314, una de las mejores y de las más numerosas que en el campo de los aviones ligeros consiguió la industria aeronáutica italiana, que se empezó a preparar en el año 1936. Así, el Ca.310 de 1937 marcó el paso hacia los modelos finales de la década de los cuarenta. Fue un modelo de éxito que no se quedó limitado a su uso en Italia, sino que fue exportado a Noruega, Yugoslavia, Hungría, e incluso también a algunos países de América del Sur.

El Ca.310, que fue llamado *Libeccio*, tenía algunas modificaciones importantes con respecto al modelo anterior, el Ca.309 *Ghibli*. Destacaba el tren principal de aterrizaje retráctil, la incorporación de dos motores radiales Piaggio de 470 HP, aparte de la modernización general de la estructura.

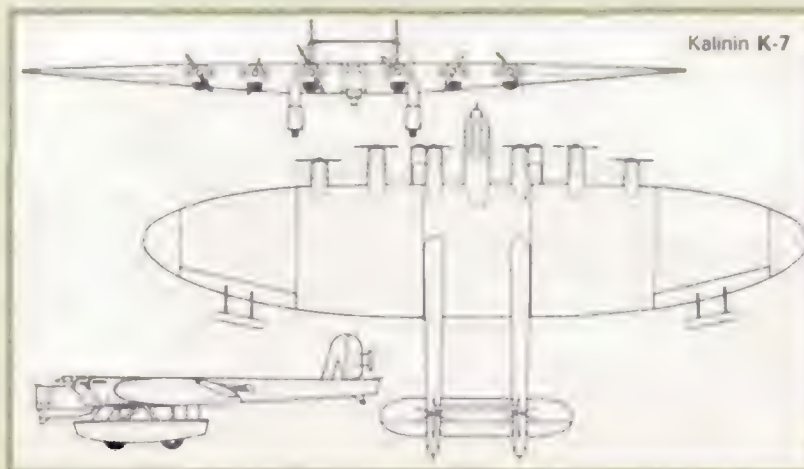
### GIGANTES SOVIÉTICOS

Además de Italia, también la Unión Soviética, después del paréntesis impuesto por la guerra y por la revolución, volvió a preocuparse en la segunda mitad de los años veinte por los aparatos de varios motores y de proporciones gigantescas. En realidad, hay que tener en cuenta que tanto Italia como la Unión Soviética fueron los países que desarrollaron el concepto de bombardeo estratégico por primera vez en la historia de la aviación militar. Los soviéticos continuaron esa actividad a lo largo de la década de los treinta, aunque no cosecharon únicamente éxitos, sino también bastantes e importantes fracasos.

Tal fue el caso del gran avión de seis motores Kalinin K-7, aparato de configuración original, que pesaba 38 toneladas al despegar y que tenía 53 metros de envergadura. El prototipo del Kalinin K-7 voló el 11 de agosto de 1933 por primera vez. Tres meses después, las vibraciones hicieron ceder y romperse uno de los largueros de cola, y el aparato resultó destruido. Había sido proyectado por un grupo al frente del

cual se encontraba K. Alexeievich Kalinin y se preveía su dedicación al uso militar, con un armamento excepcional: tres cañones de 20 mm y seis ametralladoras para la defensa. En cuanto al aspecto ofensivo, el aparato iba a llevar nueve toneladas de bombas.

Naturalmente, hubo modelos soviéticos que triunfaron, como los Tupolev ANT 9 y ANT 14, los dos dedicados exclusivamente al transporte.







### ◀ MITSUBISHI Ki-2

Nación: Japón. Constructor: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: Bombardero. Año: 1933. Motor: 2 Nakajima Kotobuki, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 570 HP cada uno. Envergadura: 19,96 m. Longitud: 12,60 m. Altura: 4,64 m. Peso al despegue: 4.550 kg. Velocidad máxima: 255 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 900 km. Armamento: 2 ametralladoras, 300 kg de bombas. Tripulación: 3 personas.

### ▶ LETOV Sm.1

Nación: Checoslovaquia. Constructor: Letov. Tipo: Bombardero. Año: 1921. Motor: Hiero L, de 6 cilindros en línea, refrigerado por líquido, de 230 HP. Envergadura: 13,20 m. Longitud: 8,30 m. Altura: 3,10 m. Peso al despegue: 1.375 kg. Velocidad máxima: 194 km/h a 2.000 m de altura. Techo de servicio: 6.000 m. Autonomía: 715 km. Armamento: 2 ametralladoras, 120 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.



### ▶ DORNIER Do.23G

Nación: Alemania. Constructor: Dornier Werke GmbH. Tipo: Bombardero. Año: 1935. Motor: 2 B.M.W., de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 750 HP cada uno. Envergadura: 25,60 m. Longitud: 18,78 m. Altura: 5,40 m. Peso al despegue: 8.750 kg. Velocidad máxima: 260 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 5.800 m. Autonomía: 1.200 km. Armamento: 3 ametralladoras, 1.000 kg de bombas. Tripulación: 4 personas.

### ◀ MITSUBISHI B2M1

Nación: Japón. Constructor: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: Torpedero. Año: 1932. Motor: Hispano-Mitsubishi, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 600 HP. Envergadura: 15,22 m. Longitud: 10,27 m. Altura: 3,71 m. Peso al despegue: 3.600 kg. Velocidad máxima: 213 km/h. Techo de servicio: 4.500 m. Autonomía: 960 km. Armamento: 2 ametralladoras, 800 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.





## Exploradores USA e ingleses 1927-1935



### ◀ LOENING OL-9

Nación: USA. Constructor: Keystone-Loening. Tipo: Reconocimiento. Año: 1927. Motor: Pratt & Whitney R-1340-4 Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 450 HP. Envergadura: 13,72 m. Longitud: 10,59 m. Altura: 3,89 m. Peso al despegue: 2 451 kg. Velocidad máxima: 196 km/h. Techo de servicio: 4 350 m. Autonomía: 1 000 km. Armamento: —. Tripulación: 2 personas.

### BLACKBURN IRIS Mk III ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Blackburn Aeroplane and Motor Co. Tipo: Reconocimiento. Año: 1930. Motor: 3 Rolls Royce Condor IIIB, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 675 HP cada uno. Envergadura: 29,57 m. Longitud: 20,54 m. Altura: 7,77 m. Peso al despegue: 13 154 kg. Velocidad máxima: 190 km/h. Techo de servicio: 3 050 m. Autonomía: 756 km. Armamento: 3 ametralladoras, 907 kg de bombas. Tripulación: 5 personas.



### ◀ ARMSTRONG WHITWORTH ATLAS

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Armstrong Whitworth Aircraft Ltd. Tipo: Reconocimiento. Año: 1927. Motor: Armstrong Siddeley Jaguar IV C, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 450 HP. Envergadura: 12,04 m. Longitud: 8,68 m. Altura: 3,20 m. Peso al despegue: 1 823 kg. Velocidad máxima: 229 km/h. Techo de servicio: 5 120 m. Autonomía: 770 km. Armamento: 2 ametralladoras, 137 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.

### VOUGHT O2U-1 CORSAIR ▶

Nación: USA. Constructor: Chance Vought Co. Tipo: Reconocimiento. Año: 1927. Motor: Pratt & Whitney Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 450 HP. Envergadura: 10,51 m. Longitud: 7,45 m. Altura: 3,08 m. Peso al despegue: 1 649 kg. Velocidad máxima: 241 km/h. Techo de servicio: 5 700 m. Autonomía: 980 km. Armamento: 2-3 ametralladoras. Tripulación: 2 personas.





**L**OS dos países que habían de convertirse en protagonistas destacados de la Segunda Guerra Mundial, Alemania y Japón, estimularon de modo especial la realización de bombarderos. Así, dentro de este campo, aparecieron modelos que iban a desempeñar un papel importante en el progreso de la tecnología aeronáutica.

En Alemania se llevaba una febril actividad que se ocultaba cuidadosamente. Se estaban poniendo los comientos de la Luftwaffe, y en ese marco apareció en 1934 un aparato que aparentemente había de dedicarse al transporte civil. En realidad, era un bombardero disimulado cuyo uso militar se mantuvo en secreto. Se trataba del Dornier Do.23.

El Dornier Do.23 procedía de un modelo de 1931, cuando se había preparado el proyecto del modelo F, que más tarde se había denominado Do.11, destinado oficialmente al transporte comercial.

El aparato había sufrido diversas modificaciones para ir subsanando defectos, y de esa manera se había llegado al Do.13 de 1933 y posteriormente al Do.23, que apareció más sólido, más fuerte y menos complicado que sus antecesores.

El Do.23G, como fue llamada la variante de producción en serie, comenzó a servir a los escuadrones en octubre de 1935, pero ya a fines de ese mismo año el modelo dejaba de producirse. El Dornier no había podido deshacerse de los defectos que se habían observado desde el comienzo en el modelo. Sus escasas prestaciones, sobre todo, hicieron que se le reemplazara rápidamente. A pesar de todo, se habían construido 200 ejemplares de una serie. Los aparatos que le sustituyeron fueron el Do.17, el Ju.86 y el He.111. Pero aunque se les designó para usos muy secundarios, los Do.23 fueron longevos, pues llegaron hasta la víspera de la Segunda Guerra Mundial.

En Japón se desarrolló en 1932 el proyecto de un bimotor que se había inspirado ampliamente en el alemán Junkers K.37. Lo realizó la aviación del ejército y se encargó a Mitsubishi. El aparato fue denominado Ki-2 y su prototipo estuvo preparado en la primavera de 1933. Las pruebas de

valoración no tardaron en celebrarse, y a su terminación, después de leves modificaciones en la parte delantera del fuselaje, el aparato fue aceptado oficialmente.

### DOS VERSIONES

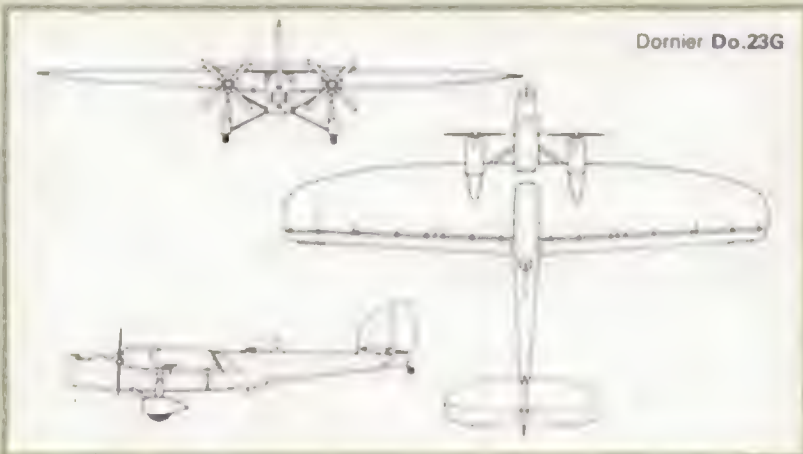
Del Ki-2 se hicieron principalmente dos versiones, la Ki-2-1, de la que se llegaron a hacer 113 unidades hasta 1936, y la Ki-2-2, de la que se hicieron 61 hasta 1938. La variante 2 recibió un tren de aterrizaje retráctil, se la dotó de un habitáculo cubierto y se le hicieron otras modificaciones menos importantes. Al comienzo del conflicto, el Ki-2 estaba todavía en servicio, ya que era empleado en adiestramiento de pilotos y tripulaciones. Había tomado parte, además, en la guerra con China.

El Japón colaboraba activamente con los países más avanzados en aeronáutica, especialmente con los europeos. En 1932 había comenzado a emplear un biplano torpedero que había encargado a la Blackburn de Gran Bretaña. El concurso para elegir el modelo de ese avión se había celebrado en 1928 y en él habían tomado parte la Sopwith y Handley Page. En 1929 estaba ya terminado el prototipo, diseñado y realizado en Gran Bretaña y a principios del año siguiente era entregado a las autoridades japonesas.

En Japón, el prototipo tuvo otros dos o tres compañeros y después se comenzó la producción en serie. Se encargó de ella la fábrica Mitsubishi, que consiguió que el avión se pudiera entregar al ejército con bastante rapidez, teniendo en cuenta las condiciones en que se desarrolló. La denominación que se le asignó fue B2M. Hasta 1935 se construyeron dos series principales que alcanzaron el total de 104 ejemplares. La serie B2M1

y la B2M2 se diferenciaban, sobre todo, por modificaciones que estaban encaminadas a hacer más fácil el mantenimiento.

En Checoslovaquia, la industria que heredó en noviembre de 1918 las instalaciones del Arsenal Aéreo Militar fue la Letov. A partir de 1919 desarrolló un modelo que fue conocido como Sm.1 y que recordaba en su configuración general los aviones que habían tomado parte en la Primera Guerra Mundial. Era un biplano biplaza que se destinaba tanto al reconocimiento como al bombardeo y que estaba provisto de dos ametralladoras. El motor que lo equipaba era un Hiero austriaco de 6 cilindros en línea, que rendía una potencia de 230 HP. A pesar de ser algo anticuado, el Letov Sm.1 fue un aparato sólido y eficaz. El prototipo voló por primera vez en abril de 1920.



Dornier Do.23G



**E**l avión más grande que poseía la RAF en la primera mitad de la década de los años treinta era un explorador marítimo que estuvo en servicio entre 1930 y 1934. Se trataba del Blackburn *Iris*, un hidroplano trimotor de casco central que en los años 1927 y 1928 había llamado poderosamente la atención por sus espectaculares vuelos.

La fama de los Blackburn *Iris* estuvo, desde luego, cimentada principalmente en sus vuelos de distancia y de duración, pero destacaron también en otras misiones. La versión del aparato que tuvo la RAF fue la *Mk.III*, aparecida como prototipo en noviembre de 1929. De este modelo solamente se construyeron cuatro ejemplares, que se destinaron a un escuadrón de reconocimiento.

Gran Bretaña poseyó, además, uno de los mejores aparatos de la segunda mitad de los años veinte, el eficaz y versátil Armstrong Whitworth *Atlas*. Se trataba de un sólido biplano que había sido el primer avión especialmente diseñado para cooperar con la infantería que había tenido en servicio la RAF. Su prototipo había volado el 10 de mayo de 1925 y la primera escuadrilla había entrado en activo en octubre de 1927. Hasta 1933 se habían construido de él 449 ejemplares, de los cuales 146 se habían empleado para adiestramiento. Los aparatos permanecieron en servicio durante dos años más a partir de la fecha en que dejaron de producirse.

### EL PRIMER CORSAIR

En Estados Unidos hubo una serie de exploradores que llegaron a constituir la dotación normal de la flota. Fueron los Vought *P2U Corsair*. Se trataba del primer avión que llevaba ese nombre y también del primero que se equipaba con un motor que más adelante había de ser célebre, el Pratt & Whitney *Wasp*. El prototipo del *Corsair* hizo su primer vuelo en 1926 y la producción comenzó inmediatamente después. Las unidades llevaron la denominación *O2U-1* y llegaron a alcanzar un total de 130. Los ejemplares del aparato se entregaron a los grupos de su destino en 1927.

Al año siguiente, el 1928, apareció la variante *O2U-2*, que presentaba algunas modificaciones poco importantes; de ésta se hicieron 37 unidades. A continuación se fabricó el *O2U-3*, del que se hicieron 80 unidades, y el *O2U-4*, del que se construyeron 42. Hasta bien entrados los años treinta, el *Corsair* permaneció en activo, debido, sobre todo, a su gran versatilidad y al hecho de que podía llevar indistintamente tanto flotadores como ruedas.

Una de las familias más ampliamente conocidas en Estados Unidos como aviones de reconocimiento fue la que hizo la firma Loening destinados al Ejército y a la Marina. Los biplanos Loening tenían el fuselaje unido al flotador central, gracias a lo cual mejoraba notablemente su aerodinámica. El prototipo voló por primera vez en el mes de julio de 1924 con la denominación *XCOA-1*.

La Marina los designó con la siglas *OL* y de su modelo llegaron a hacerse las versiones *OL-1*, de la que se construyeron dos unidades; *OL-2*, de la que se hicieron cinco; *OL-3*, con cuatro ejemplares; *OL-6*, con 28; *OL-8* y *OL-8A*, de los que se hicieron 40, y *OL-9*, con 26. Las diferencias entre las variantes no eran muy grandes, detalles estructurales y, sobre todo, distintos motores.

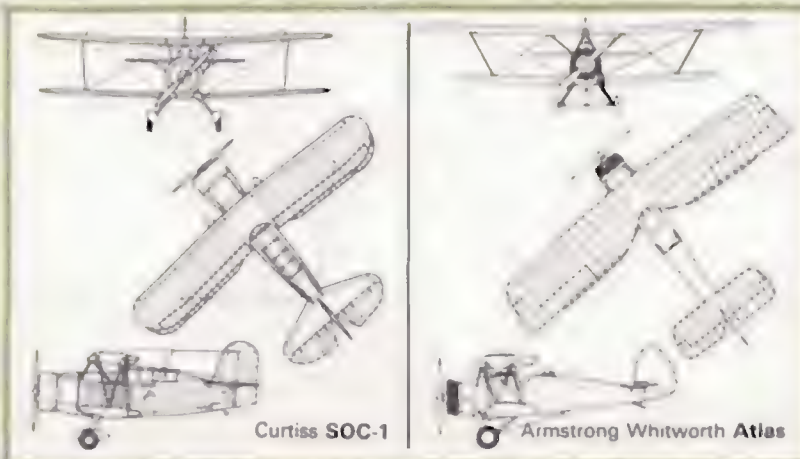
El Ejército tuvo nueve unidades de la primera variante; 15 de la segunda, denominada *OA-1A*; nueve de la *OA-1B*, diez de la *OA-1C*, y ocho de la última, que llevaba un motor más potente, la conocida con el nombre de *OA-2*.

### OTRO CURTISS

Otro aparato de reconocimiento de la Marina, el Curtiss *SOC Seagull*, tuvo como principal característica también la versatilidad. Había sido encargado como prototipo en el verano de 1933, y el avión resultante era moderno, dotado de cabina cerrada, de excelentes prestaciones y robusto. De tipo biplano, el *Seagull* fue el último aparato de esa clase que Curtiss hizo para la U.S. Navy. El prototipo voló en abril de 1934. La producción comenzó en seguida y el modelo fue denominado *SOC-1*. La carrera de este aparato fue

larga, pues duró hasta 1944 (hubo una interrupción de cerca de un año) y estuvo destinado a servir como explorador embarcado en la flota americana.

La evolución de la aeronáutica durante los años entre los dos conflictos se vio muy bien en los aviones de combate, pero también estuvo patente en los de reconocimiento, que tenían misiones que se revelaron insustituibles.



Curtiss SOC-1

Armstrong Whitworth Atlas





**MUREAUX M 117 R.2B.2**

Nación: Francia Constructor: Mureaux. Tipo: Reconocimiento. Año: 1936 Motor: Hispano-Suiza 12 Ycrs, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 860 HP. Envergadura: 15,40 m. Longitud: 10,18 m. Altura: 3,44 m. Peso al despegue: 3.450 kg. Velocidad máxima: 317 km/h a 3.500 m de altura. Techo de servicio: 8.000 m. Autonomía: 1.500 km. Armamento: 5 ametralladoras, 400 kg de bombas. Tripulación: 2 personas ▼



**NIN HAI**

Nación: China Constructor: Arsenal Aero Naval Tipo: Reconocimiento. Año: 1933 Motor: Jintu, radial de 7 cilindros, refrigerado por aire, de 130 HP. Envergadura: 9,20 m. Longitud: 7,00 m. Altura: 2,96 m. Peso al despegue: 817 kg. Velocidad máxima: 117 km/h. Techo de servicio: 3.700 m. Autonomía: 673 km. Armamento: —. Tripulación: 1 persona ▼



**KAWASAKI TIPO 88** ▶

Nación: Japón Constructor: Kawasaki Kokuki Kogyo K.K. Tipo: Reconocimiento. Año: 1928 Motor: B.M.W. Kawasaki, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 500 HP. Envergadura: 15,20 m. Longitud: 12,28 m. Altura: 3,40 m. Peso al despegue: 3.100 kg. Velocidad máxima: 210 km/h. Techo de servicio: 5.200 m. Autonomía: 5 horas. Armamento: 2-3 ametralladoras, 200 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.



**AERO A.11**

Nación: Checoslovaquia Constructor: Aero Tovarna Letadel Tipo: Reconocimiento. Año: 1923 Motor: Walter W.IV, de 8 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 240 HP. Envergadura: 12,79 m. Longitud: 8,20 m. Altura: 3,10 m. Peso al despegue: 1.480 kg. Velocidad máxima: 214 km/h a 2.500 m de altura. Techo de servicio: 7.200 m. Autonomía: 750 km. Armamento: 1 ametralladora. Tripulación: 2 personas ▼



**POLIKARPOV R.5** ▲

Nación: URSS Constructor: Industrias de Estado Tipo: Reconocimiento. Año: 1931 Motor: M 17, de 12 cilindros, refrigerado por líquido, de 680 HP. Envergadura: 15,50 m. Longitud: 10,55 m. Altura: 3,25 m. Peso al despegue: 2.955 kg. Velocidad máxima: 288 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: —. Autonomía: 800 km. Armamento: 2 ametralladoras, 240 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.



**FOKKER C.V.-D** ▲

Nación: Holanda Constructor: Fokker Tipo: Reconocimiento. Año: 1926 Motor: Bristol Jupiter, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 450 HP. Envergadura: 12,50 m. Longitud: 9,55 m. Altura: 3,50 m. Peso al despegue: 1.915 kg. Velocidad máxima: 322 km/h. Techo de servicio: 6.000 m. Autonomía: 1.200 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 2 personas



## Adiestramiento 1928-1932

### MORANE-SAULNIER M.S.230 ▶

Nación: Francia. Constructor: Morane-Saulnier. Tipo: Adiestramiento. Año: 1930. Motor: Salmson 9ABb, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 230 HP. Envergadura: 10,70 m. Longitud: 6,95 m. Altura: 2,75 m. Peso al despegue: 1.150 kg. Velocidad máxima: 205 km/h. Techo de servicio: 6.000 m. Autonomía: 600 km. Armamento: —. Tripulación: 2 personas.



### ◀ BREDA Ba 25

Nación: Italia. Constructor: Società Italiana Ernesto Breda. Tipo: Adiestramiento. Año: 1930. Motor: Alfa Romeo Lynx, radial de 7 cilindros, refrigerado por aire de 220 HP. Envergadura: 10,00 m. Longitud: 8,00 m. Altura: 2,90 m. Peso al despegue: 1.000 kg. Velocidad máxima: 205 km/h. Techo de servicio: 4.900 m. Autonomía: 400 km. Armamento: —. Tripulación: 2 personas.

### AVRO TUTOR Mk I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: A.V. Roe & Co., Ltd. Tipo: Adiestramiento. Año: 1932. Motor: Armstrong Siddeley Lynx IVC, radial de 7 cilindros, refrigerado por aire de 240 HP. Envergadura: 10,36 m. Longitud: 8,04 m. Altura: 2,92 m. Peso al despegue: 1.115 kg. Velocidad máxima: 196 km/h. Techo de servicio: 4.938 m. Autonomía: 402 km. Armamento: —. Tripulación: 2 personas. ▼



### CONSOLIDATED PT-3 ▲

Nación: USA. Constructor: Consolidated Aircraft Corporation. Tipo: Adiestramiento. Año: 1928. Motor: Wright R-790, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 220 HP. Envergadura: 10,93 m. Longitud: 8,50 m. Altura: 3,02 m. Peso al despegue: 1.192 kg. Velocidad máxima: 157 km/h. Techo de servicio: 4.630 m. Autonomía: 482 km. Armamento: —. Tripulación: 2 personas.

### WESTLAND WAPITI Mk IIA ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Westland Aircraft Ltd. Tipo: Enlace. Año: 1931. Motor: Bristol Jupiter VIII, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 550 HP. Envergadura: 14,14 m. Longitud: 9,90 m. Altura: 3,60 m. Peso al despegue: 2.450 kg. Velocidad máxima: 217 km/h a 1.525 m de altura. Techo de servicio: 6.280 m. Autonomía: 579 km. Armamento: 2 ametralladoras, 227 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.





**E**N China se realizaron pocos proyectos originales y quizá por eso el pequeño aparato *Nin Hai*, un hidroavión que debía prestar servicio embarcado a bordo de un crucero con ese nombre, destaca más en la historia de la aviación de la lejana Asia. El *Nin Hai* tenía una característica muy notable, y eran sus alas, que podían plegarse para facilitar su estiba.

El prototipo lo realizó un oficial de la fábrica Aero Naval, y el avión hizo su primer vuelo en 1933, y la verdad es que mostró unas cualidades nada excepcionales y unas prestaciones modestas.

No ocurría lo mismo en Japón, donde había sido contratado en 1923 el ingeniero alemán Richard Vogt. La casa Kawasaki lo colocó en el puesto de proyectista para conseguir así que la sociedad tuviera la deseada autonomía tecnológica.

El alemán contribuyó rápidamente al desarrollo de la firma japonesa y así nació uno de los aparatos de reconocimiento mejores y de más larga vida de aquella época, el Kawasaki Tipo 88, un biplano ágil y rápido. El prototipo voló a primeros de 1927 y la producción se inició seis meses más tarde. Unas trecientas unidades y un servicio activo de cerca de diez años fueron testimonio de la valla del Tipo 88.

### AVIÓN LONGEVO

En Europa, el biplano Fokker C.V. fue otro aparato de excepcional longevidad que llegó a servir en más de una decena de países y que en Holanda estuvo en primera línea hasta que comenzó la invasión alemana de 1940. Su prototipo había volado por primera vez en el mes de mayo de 1924 y ya desde aquellos momentos se pudieron apreciar sus excelentes cualidades. Lo que hacía extraordinariamente válido al Fokker C.V. era la simplicidad de su mantenimiento y su versatilidad. Precisamente para que el aparato pudiera dedicarse a usos muy diversos, Fokker había diseñado varias series de alas que podían intercambiarse y había previs-

to la posibilidad de emplear varios motores cambiables.

Las primeras versiones del Fokker C.V. se construyeron en pequeñas cantidades. Las C.V.-A, C.V.-B y C.V.-C llevaban motores de cilindros en línea refrigerados por líquido. Las variantes C.V.-D y C.V.-E, que aparecieron en 1926, estaban hechas de modo que pudieran ir equipadas con motores radiales, además de estar provistas de alas que tenían diferente estructura y envergadura.

El Fokker C.V. se vendió y se construyó bajo licencia en Dinamarca, Hungría, Italia, Noruega, Suecia, Suiza y algunos otros países.

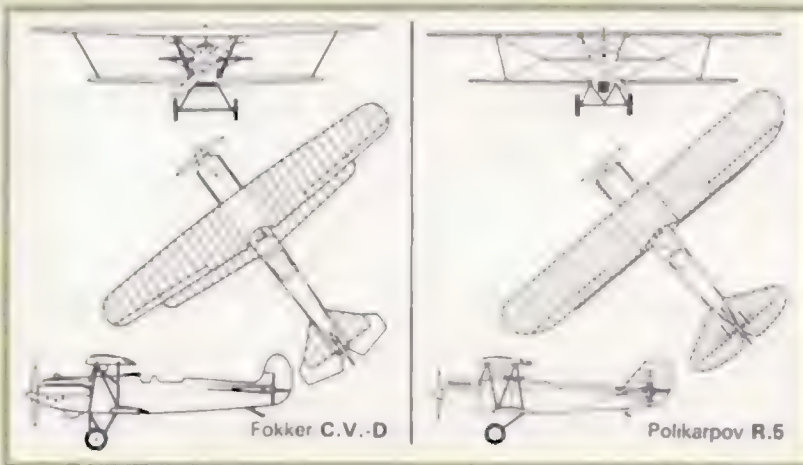
Los exploradores Mureaux dieron lugar en Francia a una familia que se impuso en la dotación de la aviación militar. Había comenzado a realizarse a principios de 1928, dentro del programa conocido como R2 y al iniciarse la Segunda Guerra Mundial todavía estaba en activo. El primer aparato de la larga serie fue el modelo 110, cuyo prototipo voló en el mes de abril de 1931. Las variantes que alcanzaron la producción más alta fueron la 115 y la 117, de 1935. De la 115 se construyeron 122 ejemplares hasta 1936, mientras que de la 117, hasta 1939 se hicieron 117 unidades.

### UN AVIÓN DE ÉXITO

También la Unión Soviética tuvo sus aparatos de éxito, como el Polikarpov R.5, del que llegaron a fabricarse nada menos que 6.000 unidades entre las variantes civiles y militares. El prototipo del R.5 había sido diseñado en 1928 por varios proyectistas dirigidos por Nikolai N. Polikarpov, y la producción había comenzado en 1930. El aparato se fabricó como explorador y bombardero ligero en lo que se refiere a la versión militar, y también, dentro de estos usos, como avión de ataque al suelo, para lo que iba provisto de siete ametralladoras. También se hizo una versión de torpedero, la R.5T de 1935, que era monoplaza.

Entre las versiones destinadas a empleo civil, se hicieron para Aeroflot algunas para transporte de pasajeros, y otras se fabricaron para ser usadas en vuelos de entrenamiento.

A partir de 1923, en Checoslovaquia los Aero A.11, uno de los primeros productos de la fábrica Aero Tovarna Letadel, sustituyeron a los Letov Sm.1 y Sm.2. Hasta el otoño de 1918, la fábrica había hecho bajo licencia el caza Phönix, austriaco, pero a partir de su reorganización comenzó a desarrollar proyectos propios. El A.11 tuvo un éxito grande, como lo demuestran las 20 versiones que se hicieron de él.





**D**URANTE los años comprendidos entre las dos guerras mundiales se pusieron en marcha multitud de programas de modernización y reorganización de las avia- ciones militares en casi todos los países. Las escuelas de vuelo cono- cieron gran expansión y, como con- secuencia, también la conocieron los aviones de entrenamiento.

En los Estados Unidos, en los inicios de la década de los veinte, el Ejército se vio en la necesidad de sustituir los aparatos Curtiss Jenny, ya anticuados, y así fijó su atención en el prototipo del avión derivado del biplano Dayton-Wright TW-3. Después de la desaparición de la casa original, la construcción se encargó a la sociedad Consolidated. El prototipo voló en 1932 y dio lugar a una de las familias más extensas de aparatos dedicados a la enseñanza. Los aviones de la Con- solidated, que en el Ejército se denominaron PT y en la Ma- rina NY, se diferenciaban de los anteriores TW-3 en que co- locaban a los dos hombres de la tripulación uno detrás del otro en lugar de hacerlo uno al lado del otro, para lo cual ha- bían sufrido algunas modificaciones en el fuselaje.

La producción comenzó en 1925, y la primera variante fue la PT-1, de la que se hicieron 221 ejemplares. La PT-3, que salió en 1928, tenía un motor radial Wright, además de algunos cambios en la cola. La PT-4, que se hizo en 1929, no tenía apenas diferencias de la anterior y alcanzó la pro- ducción de 100 ejemplares.

Las variantes que se construyeron para la U.S. Navy al- canzaron 76 unidades en la NY-1, que tenía motor radial Wright R-790; 186 unidades en la NY-2, de la que se hicie- ron 25 armados para entrenamiento y que tuvo las alas de

mayor envergadura y el motor más potente, y 20 en la NY-3, con los motores todavía más potentes. Estos aviones si- guieron en activo hasta 1939.

### MODELOS FRANCESES

También Francia se preocupó de tener menos aparatos para diestramiento y entre ellos se contaron unos muy di- fundidos, los Morane-Saulnier M.S.230, que se emplearon ampliamente en los años treinta.

El M.S.230 de Morane-Saulnier había sido proyectado en 1929 y había hecho su aparición en 1930. Era un monoplano de ala alta muy robusto que se empleó especialmente en las escuelas de vuelo militares y que, además, tuvo una acogida extraordinariamente favorable en la exportación. De los 1.100 ejemplares que se construyeron, fueron mu- chos los que sirvieron en diferentes países e incluso se ce- dió su licencia de construcción a Portugal y a Bélgica.

Un avión empleado muy profusamente durante los años treinta en la enseñanza básica en Italia fue el Breda Ba.25. Era un biplano fácil de manejar y robusto que había apare- cido a principios de 1930. El Ba.25 no solamente se usó en las escuelas de vuelo de la Regia Aeronautica, sino que se exportó en cantidades notables.

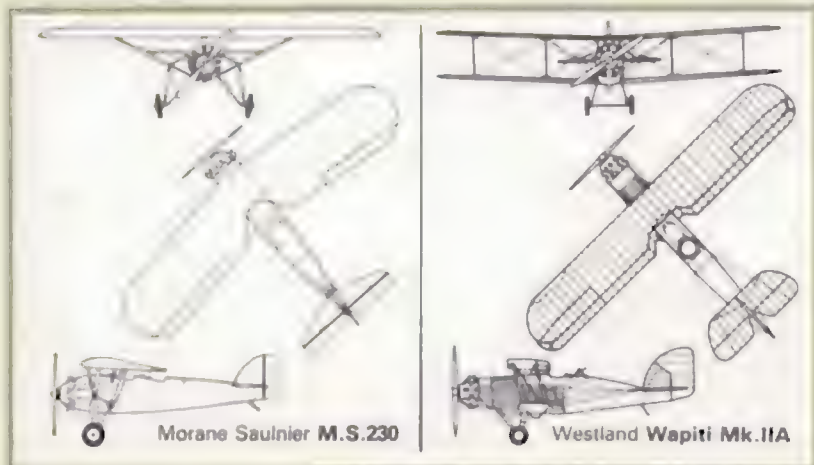
Un derivado más potente del Ba.25 fue el monoplaza Ba.28, que estaba equipado por un motor radial Piaggio de 390 HP y que se destinó a entrenamiento de pilotos.

### AVIONES INGLESES

La RAF se encontró en esa época con la necesidad de sustituir el anticuado Avro 504, tan eficaz y de tan buenos resultados en toda su larga carrera. Después de tres años durante los que se hicieron vuelos comparativos entre va- rios modelos que se sometieron a muy diferentes pruebas, se adoptó finalmente otro Avro, un biplano, el tipo 621 Tu- tor. La producción del nuevo aparato para entrenamiento se inició en 1932 y siguió sin interrupciones hasta mayo de

1936. Algunas unidades no se destinaron a la RAF, pero la gran mayoría de la fabricación fue para esa ar- ma: 400 ejemplares. Cincuenta tuvieron empleo civil y unas cuarenta fueron exportadas. De las unidades que recibió la RAF, 14 pertenecían a una versión es- pecial hidro que estaba provista de doble flotador. La primera escuela a la que llegó el nuevo Avro Tutor fue la Central Flying School, y lo hizo en 1932.

La RAF contó también con otro excelente apa- rato, el Westland Wapiti, que durante diez años prestó inapreciables servicios. El Wapiti apareció como prototipo en 1927, y su versatilidad y solidez le ga- naron el favor de los mandos, por lo que permane- ció en producción hasta bien entrado el verano de 1932. Se empleó ampliamente en las colonias, so- bre todo la variante Mk.IIA, de 1931, que tenía la es- tructura totalmente metálica y muy sólida.



Morane Saulnier M.S.230

Westland Wapiti Mk.IIA

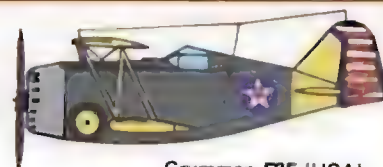




Gloster Gamecock (GB)



Nieuport-Delage NID.29 (F)



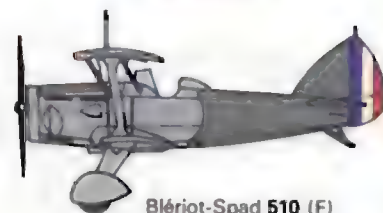
Grumman F3F (USA)



Boeing F4B (USA)



Dewoitine D.27 (F)



Blériot-Spad 510 (F)



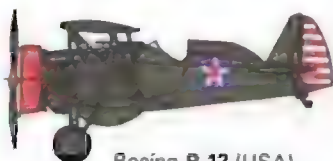
Gloster Grebe (GB)



Mitsubishi 1MF1 (J)



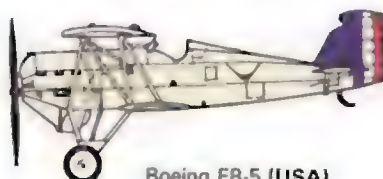
Kawasaki Ki-10 (J)



Boeing P-12 (USA)



Fiat C.R.20 (I)



Boeing FB-5 (USA)



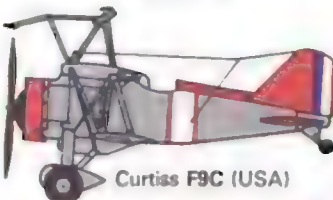
Fiat C.R.1 (I)



Polikarpov-Grigorovich I-5 (URSS)



Fokker D.XVII (NL)



Curtiss F9C (USA)



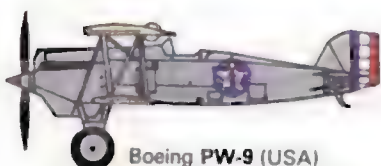
Fairey Flycatcher (GB)



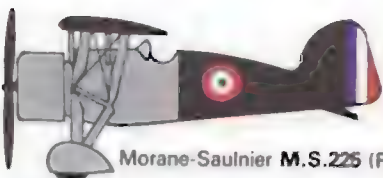
Nakajima Tipo 91 (J)



Polikarpov I-15 (URSS)



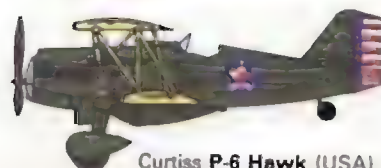
Boeing PW-9 (USA)



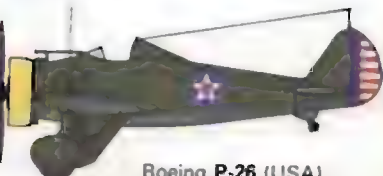
Morane-Saulnier M.S.225 (F)



Blériot-Spad 51 (F)



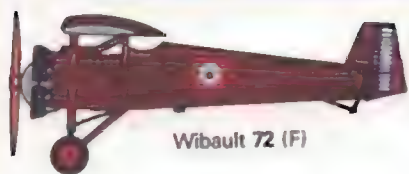
Curtiss P-6 Hawk (USA)



Boeing P-26 (USA)



## Cazas entre las dos guerras



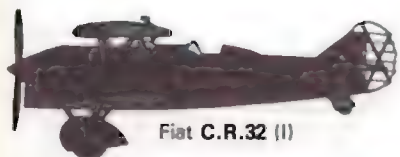
Wibault 72 (F)



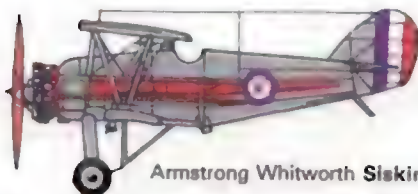
Nieuport-Delage NiD.622 (F)



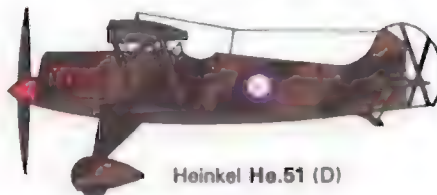
Hawker Nimrod (GB)



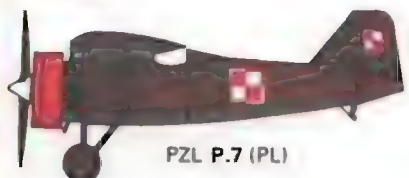
Fiat C.R.32 (I)



Armstrong Whitworth Siskin (GB)



Heinkel He.51 (D)



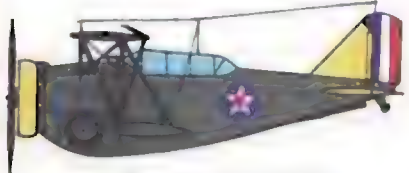
PZL P.7 (PL)



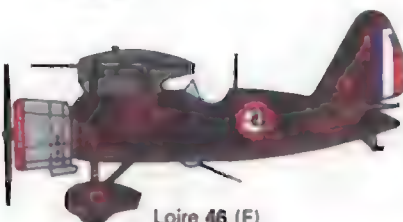
Dewoitine D.500 (F)



Macchi M.41 bis (I)



Grumman FF-1 (USA)



Loire 46 (F)



Hawker Osprey (GB)



Svenska J6 Jaktfalk (S)



Fokker D.XIII (NL)



Hawker Demon (GB)



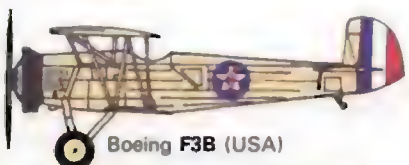
Loire-Gourdou-Leseurre LGL.32 (F)



Hawker Woodcock (GB)



EKW C-35 (CH)



Boeing F3B (USA)



Gloster Gauntlet (GB)



Heinkel He.112 (D)



Bristol Bulldog (GB)



Hawker Fury (GB)



Arado Ar.68 (D)

0 3 6 9 m

3 m = 2,16 cm



# A escala

## Bombarderos entre las dos guerras



Avro Tutor (GB)



Avro Bison (GB)



Fairey IIID (GB)



Consolidated PT-3 (USA)



Armstrong Whitworth Atlas (GB)



Blackburn Shark (GB)



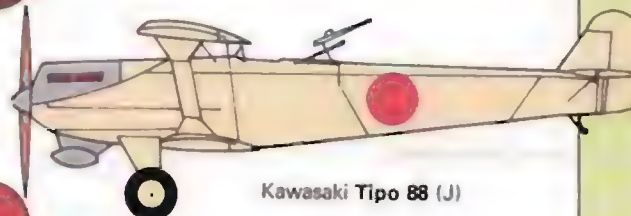
Vickers Vildebeest (GB)



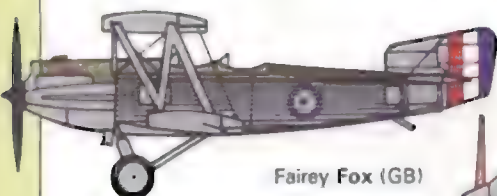
Hawker Hart (GB)



Polikarpov R.5 (URSS)



Kawasaki Tipo 88 (J)



Fairey Fox (GB)



Mitsubishi B2M (J)



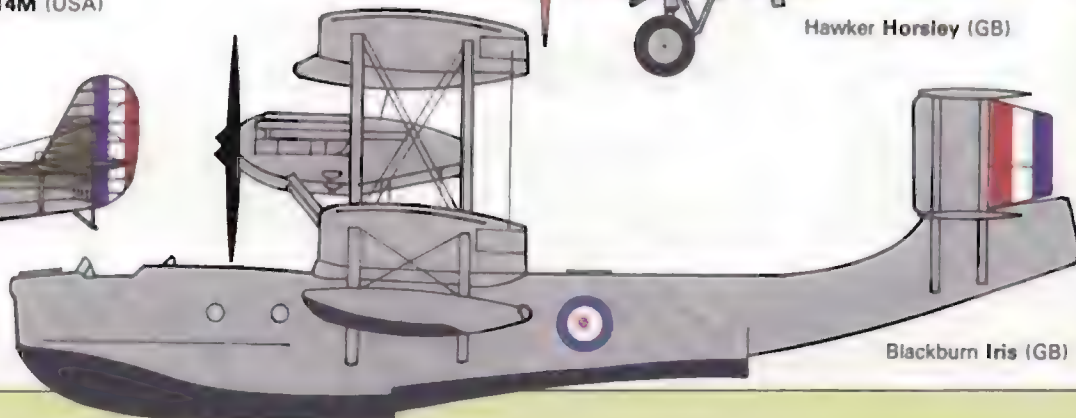
Martin T4M (USA)



Hawker Horsley (GB)



Blackburn Ripon (GB)



Blackburn Iris (GB)



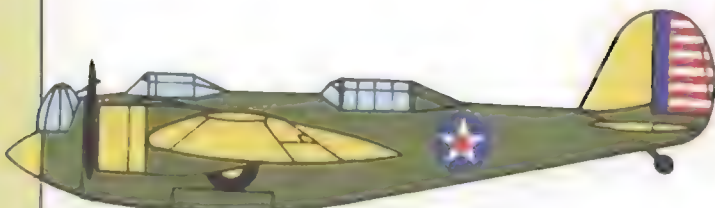
## Bombarderos entre las dos guerras



Martin MB-2 (USA)



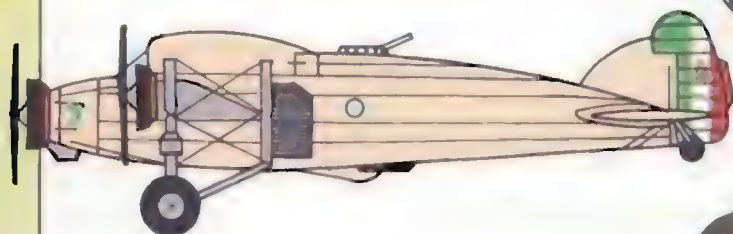
Lioré et Olivier LeO.20 (F)



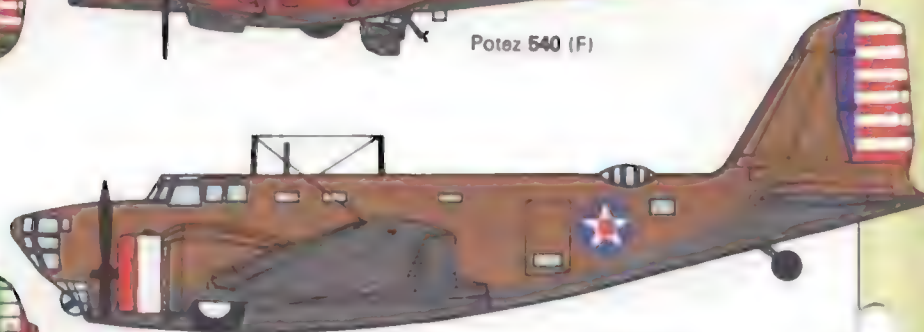
Martin B-10 (USA)



Potez 540 (F)



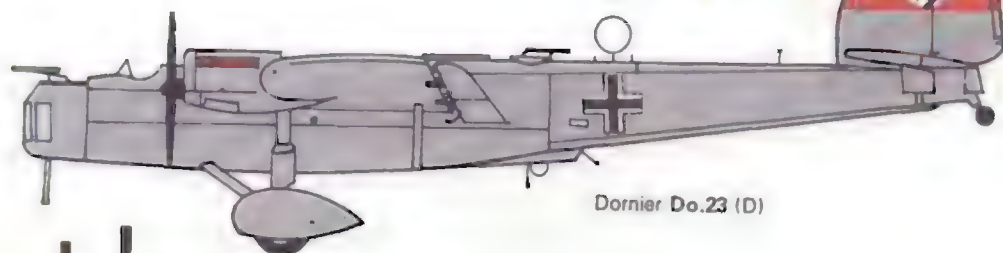
Caproni Ca.101 (I)



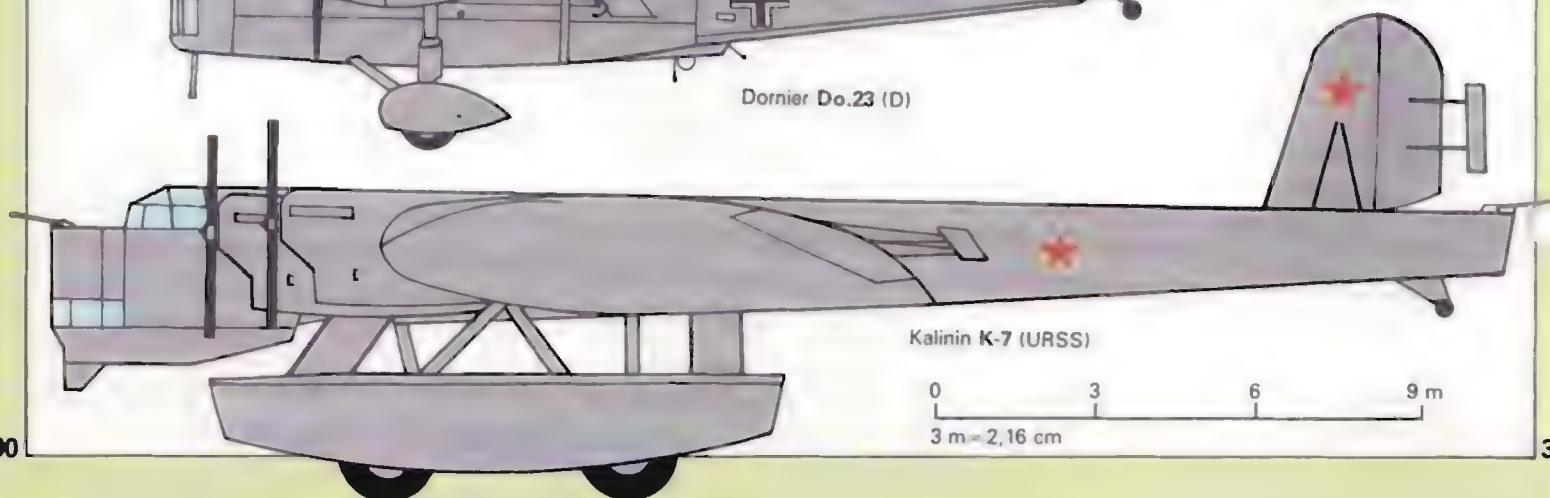
Douglas B-18 (USA)



Handley Page Hinaidi (GB)



Dornier Do.23 (D)



Kalinin K-7 (URSS)

0 3 6 9 m  
3 m = 2,16 cm



## Cazas entre las dos guerras

### 1922



Nieuport-Delage NID29 C.1 (F)



Fokker D.XIII (NL)

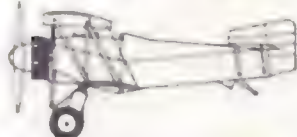


Loire-Gourdou-Leseurre LGL.32 C.1 (F)

### 1923



Mitsubishi 1MF1 (J)



Fairey Flycatcher Mk.I (GB)

### 1926



Gloster Gamecock Mk.I (GB)



Fiat C.R.20 (I)

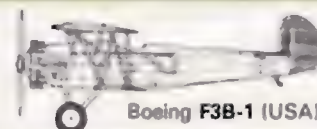


Boeing PW-9C (USA)



Wibault 72 C.1 (F)

### 1928

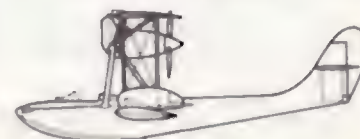


Boeing F3B-1 (USA)

### 1929

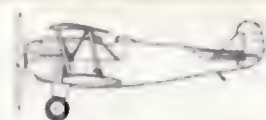


Bristol Bulldog Mk.IIa (GB)



Macchi M.41 bis (I)

### 1924



Fiat C.R.1 (I)



Gloster Grebe Mk.II (GB)

### 1931



Boeing P-12E (USA)



Dewoitine D.27 (F)

### 1925

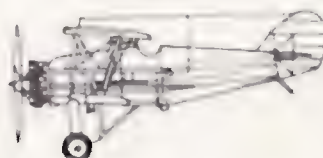


Hawker Woodcock Mk.II (GB)

### 1927



Boeing FB-5 (USA)



A.W. Siskin Mk.IIIA (GB)



Polikarpov-Grigorovich I-5 (URSS)



# Cazas entre las dos guerras

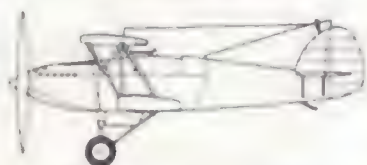
## 1931



Nakajima Tipo 91 (J)



Nieuport-Delage NiD.622 C.1 (F)



Hawker Fury Mk.I (GB)

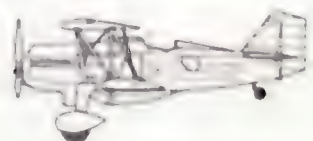
## 1932



Boeing F4B-4 (USA)



Curtiss F9C-2 (USA)



Curtiss P-6E Hawk (USA)

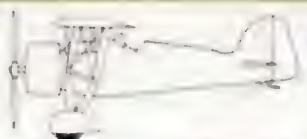


Hawker Osprey Mk.I (GB)



Fokker D.XVII (NL)

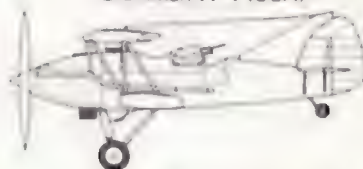
## 1933



Morane-Saulnier M.S.225 C.1 (F)



Grumman FF-1 (USA)



Hawker Demon Mk.I (GB)

## 1934



Kawasaki Ki-10(J)



Boeing P-26A (USA)



Polikarpov I-15 (URSS)

## 1935

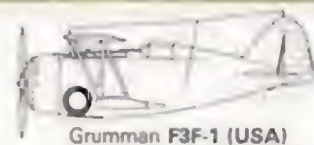


Dewoitine D.500 C.1 (F)



Heinkel He.51 (D)

## 1936



Grumman F3F-1 (USA)



Loire 46 C.1 (F)

## 1937



Arado Ar.68 (D)

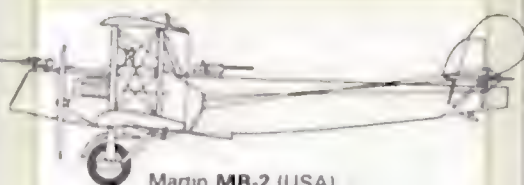
## 1938



Heinkel He.112 B-O (D)

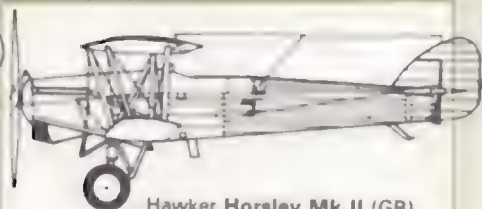


1920



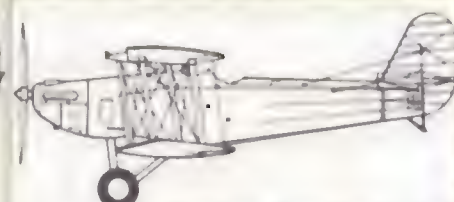
Martin MB-2 (USA)

1927



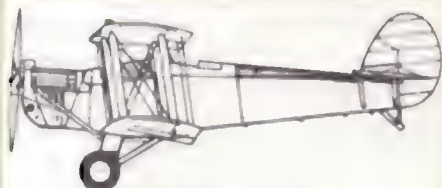
Hawker Horsley Mk.II (GB)

1929

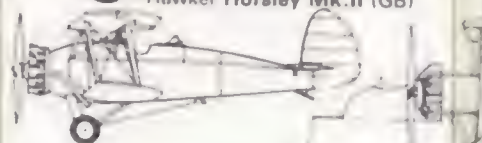


Blackburn Ripon Mk.IIA (GB)

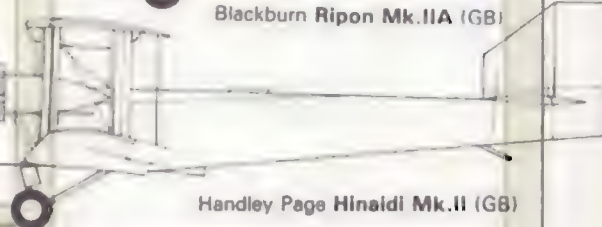
1923



Blackburn Dart Mk.II (GB)



Armstrong Whitworth Atlas (GB)



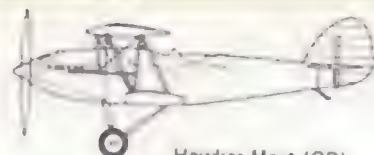
Handley Page Hinaidi Mk.II (GB)

1928



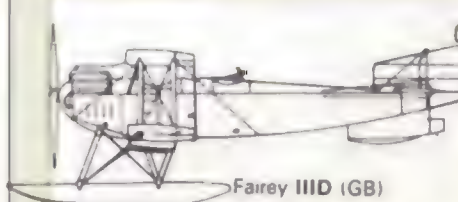
Consolidated PT-3 (USA)

1930

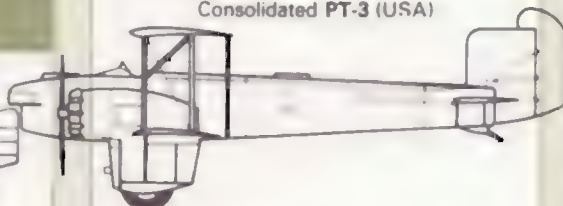


Hawker Hart (GB)

1924



Fairey IIID (GB)

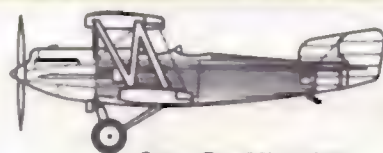


Lioré et Olivier LeO.20 Bn3 (F)



Fairey Gordon Mk.I (GB)

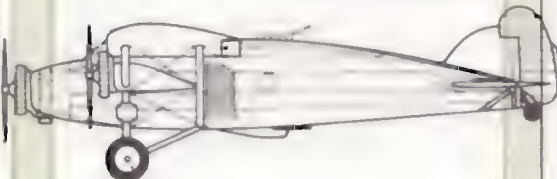
1926



Fairey Fox Mk.I (GB)



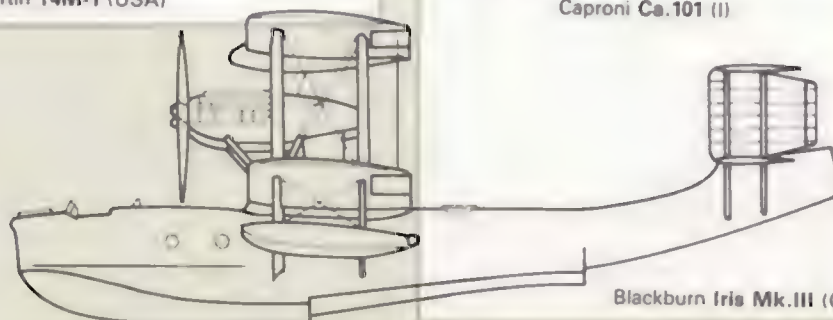
Martin T4M-1 (USA)



Caproni Ca.101 (I)



Fokker C.V-D (NL)



Blackburn Iris Mk.III (GB)



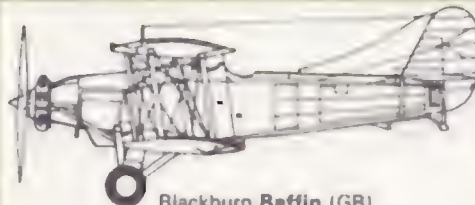
# Bombarderos y otros

1931

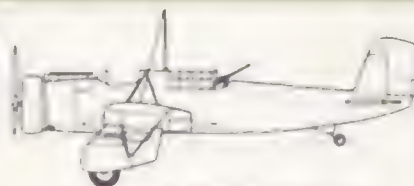


Polikarpov R.5 (URSS)

1934



Blackburn Baffin (GB)



Curtiss A-12 Shrike (USA)

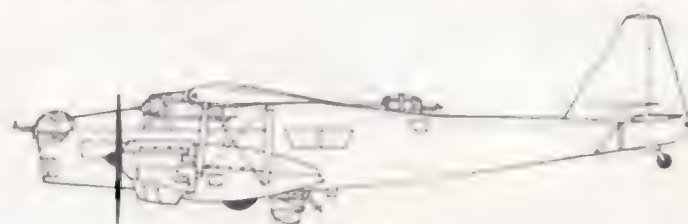
1932



Keystone B-4A (USA)



Avro Tutor Mk.I (GB)



Potez 540 M4 (F)

1935

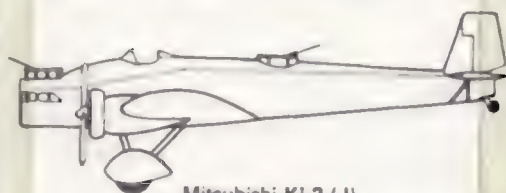


Dornier Do.23G (D)



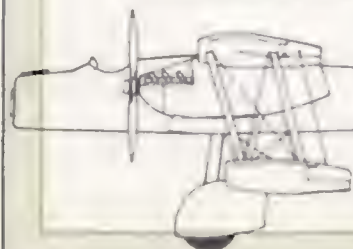
Martin B-10B (USA)

1933



Mitsubishi Ki-2 (J)

Handley Page Heyford Mk.IA (GB)

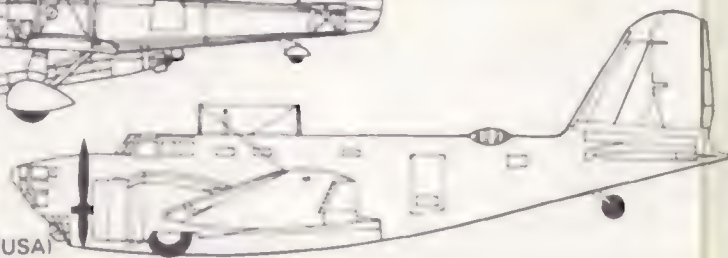


1937



Vickers Vildebeest Mk.IV (GB)

Douglas B-18A (USA)







Potez 25. 1931, F



Nieuport NID.622 C.1. 1931, F



Morane-Saulnier M.S.226. 1933, F



Potez 540. 1934, F



Dewoitine D.500. 1935, F



Gloster Gamecock. 1926, GB



## Francia e Inghilterra perdono terreno



Avro Tutor. 1933, GB



Handley Page Hinaidi. 1929, GB



Bristol Bulldog. 1929, GB



Vickers Vildebeest Mk. IV. 1937, GB



Gloster Gauntlet. 1937, GB



**LOS veinte años que mediaron entre las dos grandes guerras mundiales significaron, en el campo de la aeronáutica, un período de rivalidad entre Europa y Estados Unidos. Las carreras, sobre todo la Copa Schneider en el Viejo Continente y las National Air Races en América, y las grandes travesías fueron testimonios de esa rivalidad.**

Pero ese afán de superar al contrario no fue simplemente un juego sin consecuencia. El estímulo de los premios o de la gloria llevó consigo la necesaria solución de problemas técnicos y la conquista de obstáculos que parecían insuperables. A veces los problemas se resolvían con cierta lentitud, pero lo cierto es que de modo incesante, sin tregua, se progresaba.

Y ese progreso se tradujo también en el campo de los aviones militares, a pesar de que hasta el comienzo de los años treinta la aviación militar se desarrolló con gran lentitud, lo que fue una característica importante de aquella época. Y esto se producía al mismo tiempo que surgía con fuerza y se imponía la aviación civil y comercial.

En cuanto al campo militar, hay que tener en cuenta que la guerra había hecho desarrollarse a un ritmo vertiginoso una producción y una organización que parecían imparables en su avance y firmeza. Pero la paz puso un brusco final a ese frenesí. En muy poco tiempo los ejércitos se desmovilizaron, los campos de aviación quedaron solitarios y silenciosos, las armas se guardaron en almacenes y arsenales y las industrias llegaron a frenar tanto que se quedaron prácticamente paradas. Los países se disponían a rehacer sus economías después de cuatro años de contienda, y todos los esfuerzos se dedicaban a la reconstrucción.

La aviación civil fue la que se convirtió en el estímulo de la aeronáutica. El uso del avión como servicio y la competencia que ese empleo provocó, tomó el relevo de las necesidades militares que antes habían espoleado la producción de aviones.

Así el aeroplano se adaptó a los nuevos tiempos y siguió el proceso que con la paz se iniciaba. Y de la misma manera que la guerra había hecho posibles progresos que en 1914 estaban muy lejos de la imaginación de la gente, la paz trajo otros que muy poco antes se habrían considerado excesivamente fantásticos. La extraordinaria actividad deportiva vino a enlazarse con aquellas primeras hazañas de los pioneros de la aviación. Las travesías y el establecimiento de nuevos récords se hermanaban con los primeros vuelos. El espíritu de aventura volvía a imperar en la aviación, florecía la investigación y los experimentos audaces, las estructuras, los materiales y los motores cambiaban y progresaban de manera ininterrumpida.

### ESPECTACULAR AVANCE

Precisamente en el campo de los motores el progreso fue muy espectacular. El motor rotativo desapareció y su lugar lo ocupó el motor «fijo» con cilindros en V, a lo que se llegó debido a la búsqueda de velocidades cada vez más elevadas. Ya en el curso de la Primera Guerra Mundial se habían usado en Gran Bretaña y Francia los primeros motores de ese tipo. Todos los países avanzados en aviación siguieron esta corriente, que obedecía a las exigencias del avance tecnológico. De esta manera, Francia optó por las versiones finales del Hispano-Suiza; Italia produjo el Fiat A.S.6, que hizo posible conquistar la marca mundial de velocidad para hidroaviones; Gran Bretaña perfeccionó la amplia familia de los Rolls-Royce. Y Estados Unidos, que habían desarrollado el V-12 *Liberty*, realizaron los potentes y avanzados motores Curtiss. Hacia mediados de los años veinte, la industria de ese país difundió y llevó al éxito comercial los motores radiales, luego enormemente difundidos.

Todos esos progresos no pasaron con rapidez al campo militar. Por lo menos durante los primeros diez años de paz parecía como si la aviación militar no interesara lo suficiente. Se había producido el triunfo del monoplano sobre el biplano, que había llegado sobre todo debido a las técnicas cada vez más elaboradas que las carreras imponían a la construcción aeronáutica. Las hélices se habían transformado notablemente, lo mismo que los trenes de aterrizaje, que se habían convertido en retráctiles. Todos esos cambios y otros más se introdujeron con más rapidez en la aviación militar en cuanto empezó a sospecharse que se avecinaba una nueva guerra. Entonces los políticos y las autoridades militares volvieron a preocuparse del aeroplano y el impulso se trasladó nuevamente a las exigencias defensivas y ofensivas. La guerra se acercaba.

Nieuport NID.29. 1922, F





## Francia e Inglaterra pierden terreno

**D**ESPUES del armisticio de 1919, la Aviation Militaire francesa se vio reducida a 180 escuadrillas que, en su mayor parte, se destinaron a controlar los territorios de las colonias. Era una fuerza aérea bastante considerable que, a diferencia de lo que ocurrió en otros países, fue mantenida durante más tiempo.

La razón era que Francia estaba persuadida de que esa fuerza era necesaria para poder imponer el cumplimiento del tratado de paz. Gracias a esta política, el recambio de las máquinas estuvo asegurado a lo largo de un amplio período, lo que se veía favorecido por las buenas condiciones de la industria aeronáutica y por la excelente cota de producción.

Pero después del fracaso de la conferencia de desarme, que había comenzado en febrero de 1932, Francia llegó a la conclusión de que debía reforzar su ejército de tierra para poder hacer frente a la virtual amenaza de Alemania. Y esto fue un error que llevó al país a las puertas de la Segunda Guerra Mundial con estupendas defensas terrestres, pero desprovisto por completo en el dominio de la aviación. Error agravado por la creencia de que la Sociedad de Naciones podría encontrar una solución satisfactoria para el desarme internacional, lo que ya anteriormente había llevado a Francia a descuidar la aeronáutica militar.

### INTENTO TARDIO

Consecuencia de este planteamiento fue que en 1936 y no antes se reestructuró el arma aérea y se organizó como fuerza autónoma. Así nació la Armée de l'Air, y al plan de reorganización industrial apenas se le prestó atención. El intento de rectificación llegó ya tarde. El 15 de julio de 1939, el gobierno francés asignaba el 69 por 100 del presupuesto militar a la aeronáutica. La guerra estaba demasiado cerca y el descuido se había prolongado durante demasiado tiempo.

En Gran Bretaña, la paz había traído una fuerte reducción a los efectivos militares. A conse-

cuencia de ello, se tuvo que reorganizar rápidamente toda la RAF, que debió plantear nuevamente su organización y la distribución de sus hombres y de los aviones con los que contaba. Los programas del gobierno, que en el terreno económico fueron especialmente austeros, condicionaron definitivamente todas las actividades.

Pocos meses después de firmarse el armisticio, las escuadrillas de la RAF eran solamente 33, en lugar de las 188 que habían formado su primera línea. Las 33 que quedaron se destinaron además, como había ocurrido con gran parte de las francesas, a los territorios coloniales. Y para defensa de Gran Bretaña, hasta el otoño de 1922 no se contó más que con un solo grupo dotado de aparatos Sopwith *Snipe*, ya anticuados. En diciembre de 1933, solamente 850 aviones constituían la primera línea.

La aviación naval no se encontraba en una situación mucho mejor. A finales de 1919, el Royal Naval Air Service solamente contaba con tres unidades que tenía destinadas así: una como torpedero, otra para reconocimiento y otra para caza. Pero en enero de 1924, tres meses antes de que la RNAS se convirtiera en la Fleet Air Arm, el número de aparatos había alcanzado la cifra de 78. La cantidad disponible siguió aumentando, y así, en septiembre de 1930 había 144 en servicio y en 1932 habían pasado a ser 156.

### LENTA MODERNIZACIÓN

La Fleet Air Arm se modernizó muy lentamente. La antigua RNAS no alcanzó su autonomía plena como fuerza armada hasta 1937. Entonces fue cuando se le exigió a la industria un gran esfuerzo para poder hacer frente a la repentina aceleración que los planes que acababan de ponerse en práctica exigían. Y la industria supo responder perfectamente, ya que en 1938 consiguió alcanzar la cifra total de 4.000 aparatos producidos. De esa manera, no solamente cumplía lo que en esos momentos se le había pedido, sino que demostraba, además, que podía alcanzar los objetivos cada vez más difíciles que habrían de marcársele.

La RAF tenía como componentes en aquella época el Fighter Command, de cazas; el Bomber Command, para bombarderos, y el Coastal Command, dedicado a las costas. En 1937 disponía de su primer monoplano moderno, el *Hurricane*, y estaba a punto de recibir el que sería famoso *Spitfire*. En cuanto a bombarderos, los británicos más conocidos eran los bimotores *Blenheim*, *Hampden*, *Wellington* y *Whitley*.



Dewoitine D.27. 1931, F



# Testimonios

## Empuje alemán e italiano



Caproni Ca.90. 1929, I



Heinkel He.112. 1938, D



Caproni Ca.310. 1937, I



Dornier Do.23. 1935, D



Heinkel He.51. 1934, D



Macchi M.41 bis. 1929, I



## Retraso y recuperación en USA



Martin MB-2. 1920, USA



Vought O2U-2 Corsair 1927, USA



Boeing F4B-4. 1932, USA



Grumman F3F-1. 1935, USA



Grumman FF-1. 1933, USA



**E** L 28 de marzo de 1923 nació en Italia la Regia Aeronautica como fuerza armada autónoma. El hecho marcó el auténtico resurgir de la aviación en aquel país, lo que produjo un clima de verdadero entusiasmo. Como había ocurrido en muchas ocasiones, el estímulo y los alicientes se tradujeron muy pronto en resultados palpables.

Los aparatos y los pilotos de la Regia Aeronautica comenzaron a tomar parte en competiciones internacionales y fueron muchas las que concluyeron con victorias italianas, de la misma manera que se batieron récords y se hicieron cruceros y atrevidas travesías que ganaron una admiración unánime por la aviación italiana. De esta manera, terminaba el periodo de crisis que siguió al cese de las hostilidades de la Primera Guerra Mundial, crisis que bloqueó la pujante producción y eficaz organización características de los últimos tiempos del conflicto.

Desde el momento de la constitución de la Regia, aumentó considerablemente en Italia el interés por el aeroplano. A ello se sumaron los éxitos y logros conseguidos por figuras de gran prestigio, como la del teórico Giulio Douhet, quien en 1921 había publicado un libro, *Il Dominio dell'Aria*, que había conseguido resonancia mundial y en el que se recogían sus más importantes teorías.

En tal ambiente, a la industria se le pidió que se pusiera al día para poder cimentar una eficaz aviación comercial y la nueva potencia aérea que el régimen pretendía conseguir.

### ACTIVIDAD MILITAR

Los aviones italianos intervinieron en Libia para la reconquista de los territorios coloniales. En 1935 participaron en la campaña de Etiopía, y en 1936 se hallaban en la guerra civil española. Precisamente el éxito que obtuvieron en España llevó a las autoridades a sobrevalorar la aviación italiana, lo que condujo al convencimiento de que no era necesario preparar otros aparatos para tomar parte en el nuevo conflicto mundial que se avecinaba. Se pensó, y con el tiempo se vio que erróneamente, que los aviones italianos eran suficientemente buenos y avanzados.

En cuanto a Alemania, tanto el armisticio de 1918 como el tratado de paz de 1919 imponían la desaparición total de la fuerza aérea. La industria privada solamente podía construir aparatos civiles, cuya potencia, dimensiones y prestaciones debían limitarse previamente. Una de las más poderosas aviaciones del mundo se veía así completamente atenazada.

Según las cláusulas, Alemania debía poner bajo el control de una comisión nombrada al efecto todo su material aeronáutico, que consistía en más de 20.000 aviones y 27.000 motores. Además, estaba totalmente prohibido proyectar, construir y financiar aviones militares, aparte de que las fuerzas armadas no podían poseer ninguno.

Sin embargo, el 1 de marzo de 1935 se constituía oficialmente la Luftwaffe, que se había organizado y había crecido en secreto durante los años anteriores y había tomado un incremento especial con la llegada al poder de Hitler, en 1933. ¿Cómo había ocurrido eso?

Alemania, a pesar de todas las cláusulas restrictivas, había conseguido tener una aviación comercial muy respetable, sobre todo a partir de 1922, cuando cesaron algunas limitaciones del tratado de Versalles. A partir de ese momento comenzó una reorganización industrial a fondo. Ya producían, a través de filiales extranjeras, fábricas tan importantes como Dornier, Junkers y Heinkel.

En 1924 la Focke Wulf, al año siguiente la Arado y al siguiente la Messerschmitt, incrementaron su número e iniciaron la producción.

Desde 1926, las fábricas comenzaron a producir aparatos muy avanzados, sobre todo impulsados por la Deutsche Lufthansa, nacida de la fusión de las compañías comerciales Aero Lloyd y Junkers. La aviación civil fue el gran telón que ocultó el crecimiento de la militar. Con ropaje de actividad civil se entrenaron pilotos, tripulaciones, especialistas que hasta poco antes habían sido clandestinos y ahora eran disfrazados.

Y de esa manera también surgieron importantes aparatos, como el caza Messerschmitt Bf 109, que participaba en competiciones deportivas, o como los bombarderos Junkers, Dornier y Heinkel, que aparecieron como aviones comerciales, listos para la reconversión.



Fiat C.R.32



## Retraso y recuperación en USA

**D**URANTE la guerra, los Estados Unidos habían mostrado una clara desventaja respecto a los aliados en el terreno de la aeronáutica. Las fuerzas aéreas norteamericanas dependieron, en lo que se refiere a material y equipo, de las aviaciones amigas y así se llegó a la conclusión de que era necesario eliminar el retraso y progresar.

La industria se convenció de ello rápidamente, pero las autoridades tardaron bastante más. En 1918, el Congreso redujo los fondos destinados a la aviación y el potencial del U.S.A.A.S. (U.S.A. Air Service) pasó, de las 87 escuadrilla previstas, a 27 solamente. El general William «Billy» Mitchell se opuso tenazmente, pero ni su apasionada argumentación ni su prestigio de comandante de las fuerzas expedicionarias durante la Primera Guerra Mundial consiguieron que los estados mayores revocaran su decisión. Su insistencia para que consideraran a la aviación como arma dominante sólo le valió para tener que comparecer ante una corte marcial, donde fue obligado a dimitir.

El 4 de junio de 1920, con el fin de las hostilidades, había terminado también la autonomía del arma aérea que, bajo el nombre de Air Service, había durado desde el 20 de mayo de 1918. Hubo que esperar hasta el 2 de julio de 1926 para el resurgir de la aviación militar. En esa fecha se creó el U.S. Army Air Corps y se le dotó de 1.650 oficiales y 15.000 hombres. Pero la rivalidad que tradicionalmente existía entre el Ejército y la Marina no sirvió en esta ocasión de estímulo, sino de freno a la expansión de la nueva arma.

La aviación del Ejército tuvo que esperar hasta el 1 de marzo de 1935 para conseguir que el U.S.A.A.C. tuviera un único mando. Su programa de desarrollo fue, por tanto, lentísimo, a pesar de la actividad deportiva que desplegó durante aquellos años.

La situación de la Marina fue diferente. El Naval Flying Corps, creado el 1 de julio de 1915, se mantuvo extraordinariamente activo. Y esto, a pesar de la reducción impuesta por la desmovilización, que hizo disminuir de forma considerable los efectivos de cerca de 40.000 hombres, 2.017 aviones y 15 dirigibles, de los que disponía junto con el Marine Corps. Gran parte de la privilegiada situación de la Marina se debió al Bureau of Aeronautics, creado el 10 de agosto de 1921, dependiente del Ministerio de Marina.

Pero las vacilaciones en el campo de la aviación militar se hicieron sentir. En los años treinta la aviación civil y comercial estaba muy desarrollada, mientras que la militar había avanzado muy poco y disponía de unos medios a todas luces inadecuados para una guerra cada vez más cercana. La producción era muy escasa, sobre todo si se tiene en cuenta el enorme potencial industrial. En 1938 se construyeron únicamente 1.800 aparatos y en 1939, sólo 2.195.

### PROGRESO SOVIETICO

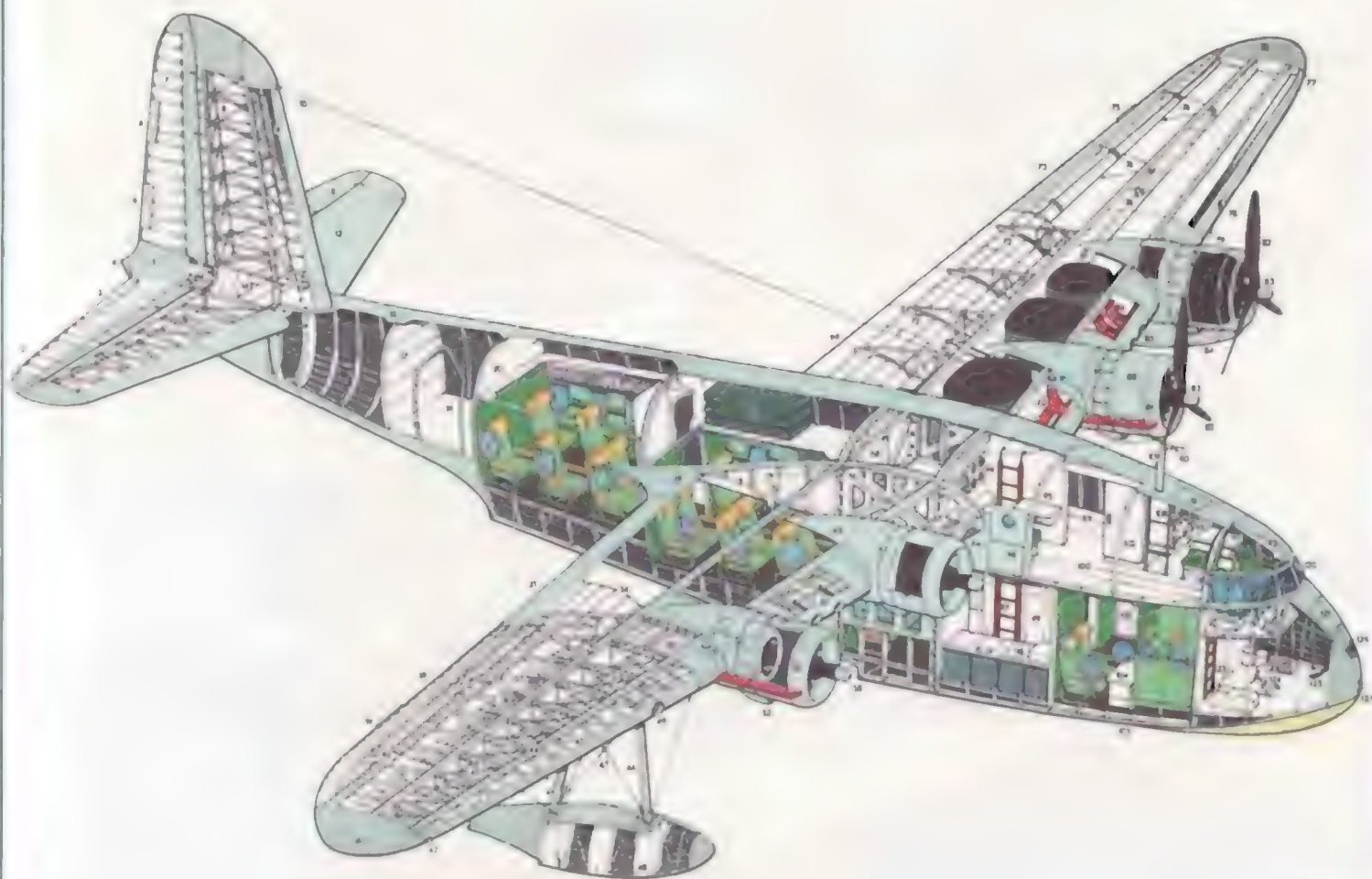
En la Unión Soviética las cosas se plantearon de diferente manera. Una vez pasado el período de estancamiento de 1917, a partir de 1924 se reorganizó admirablemente la aviación militar, y ello con la base de una industria que estaba totalmente reconstruida. Así, se calculaba en 1931 que las fuerzas aéreas soviéticas disponían de 1.000 aviones de diferentes tipos. En 1935, se estimaba que el potencial había ascendido a 4.000, entre los que se encontraban aparatos muy avanzados, como el caza Polikarpov I-16 y el bombardero Tupolev SB-2, aparatos que se contaban entre los mejores del mundo. Sin embargo, el progreso de la Unión Soviética en materia de aviación se paró en este punto durante bastantes años, pues hasta la década de los cuarenta no volvió a avanzar de forma notable.

En cuanto a Japón, también allí la evolución fue lenta. Hubo una primera fase en la que el país adquirió en grandes cantidades tecnología de Alemania, Francia e Inglaterra, en el intento de ponerse al Sobre 1930 comenzaron a verse los resultados del esfuerzo nipón. En esa época los japoneses estaban ya en condiciones de fabricar aparatos propios y algunos de los que construyeron fueron bastante superiores a los que se hacían en las naciones a las que había estado comprando experiencia y aviones.



Curtiss SOC-1 Seagull





Short S.23C



## Grandes transportes civiles 1928-1932

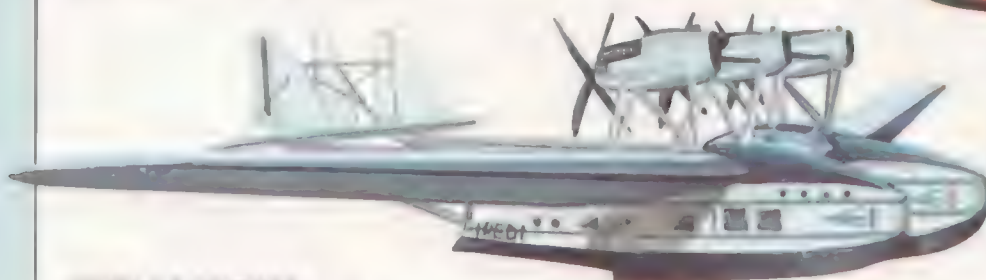
### CAMS 53 I ▶

Nación: Italia. Constructor: Chantiers Aero Maritimes de la Serie. Tipo: Transporte civil. Año: 1931. Motor: 2 Hispano Suiza 12 Lbr. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 580 HP cada uno. Envergadura: 23,43 m. Longitud: 18,43 m. Altura: 4,30 m. Peso al despegue: 6.900 kg. Velocidad de crucero: 175 km/h. Techo de servicio: 4.000 m. Autonomía: 510 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 4 pasajeros.



### ◀ SIAI MARCHETTI S M 66

Nación: Italia. Constructor: SIAI Marchetti. Tipo: Transporte civil. Año: 1932. Motor: 3 Fiat A24 R, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 750 HP cada uno. Envergadura: 33,00 m. Longitud: 16,63 m. Altura: 4,89 m. Peso al despegue: 11.600 kg. Velocidad de crucero: 222 km/h. Techo de servicio: 5.900 m. Autonomía: 1.000 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 12 pasajeros.



### SHORT S 8 CALCUTTA

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Short Brothers Ltd. Tipo: Transporte civil. Año: 1930. Motor: 3 Bristol Jupiter XII, radiales de 12 cilindros, refrigerados por líquido, de 540 HP cada uno. Envergadura: 28,34 m. Longitud: 20,34 m. Altura: 1,24 m. Peso al despegue: 10.190 kg. Velocidad de crucero: 175 km/h. Techo de servicio: 4.000 m. Autonomía: 1.000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 12 pasajeros.



### HANDLEY PAGE H P 42 E ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Handley Page Ltd. Tipo: Transporte civil. Año: 1930. Motor: 4 Bristol Jupiter XII, radiales de 12 cilindros, refrigerados por líquido, de 540 HP cada uno. Envergadura: 28,34 m. Longitud: 27,36 m. Altura: 4,30 m. Peso al despegue: 11.600 kg. Velocidad de crucero: 175 km/h. Techo de servicio: 4.000 m. Autonomía: 1.000 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 24 pasajeros.



### LIORÉ et OLIVIER LeO 213

Nación: Francia. Constructor: Etablissements Lioré et Olivier. Tipo: Transporte civil. Año: 1928. Motor: 2 Renault 12, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 450 HP cada uno. Envergadura: 23,43 m. Longitud: 15,95 m. Altura: 4,30 m. Peso al despegue: 5.692 kg. Velocidad de crucero: 175 km/h a 1.000 m de altura. Techo de servicio: 4.500 m. Autonomía: 560 km. Tripulación: 2-3 personas. Carga útil: 12 pasajeros.

◀



**L**A denominación de «C Class» con la que fueron conocidos los aparatos Short S.23 se debió a que todos los ejemplares de esa importante familia de transportes civiles recibieron nombres que comenzaban con la letra C. El S.23 voló por primera vez el 4 de julio de 1936, pero al contrario de lo que sucedía habitualmente no era un prototipo, sino un avión de serie.

La compañía británica Imperial Airways había pedido que las 28 unidades que había encargado fueran fabricadas directamente como aparatos de serie. Así, en cuanto se terminaron las pruebas de ensayo, la unidad que las había realizado fue entregada a la compañía y el 25 de octubre de 1936 comenzaba sus vuelos regulares en el Mediterráneo.

Un año antes, el gobierno británico había programado la realización de nuevos aviones comerciales con amplia capacidad de carga y posibilidades de recorrer largas distancias. Así nacía el proyecto del Short S.23C.

El aparato resultante tenía una autonomía de 1.225 kilómetros y era capaz de desarrollar una velocidad de crucero de 265 kilómetros por hora con 24 pasajeros a bordo y una tripulación de cinco personas. Dotado de cuatro motores Bristol Pegasus XC de 920 HP cada uno, pesaba al despegar 18.371 kilogramos.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 Elevador derecho                                  | 46 Soportes de los flotadores                               | 88 Góndola motor interna izquierda                          |
| 2 Estructura del elevador                           | 47 Arnostramiento   | 89 Colector anular de escape                                |
| 3 Corrector   | 48 Estructura del flotador derecho                          | 90 Salidas regulables del aire de refrigeración (abanicos)  |
| 4 Luz trasera de navegación                         | 49 Faro de aterrizaje                                       | 91 Escape   |
| 5 Cono de cola                                      | 50 Correas  | 92 Intercambiador de calor                                  |
| 6 Correctores del timón                             | 51 Escape   | 93 Depósito principal interno de combustible (2 727 litros) |
| 7 Estructura del timón                              | 52 Toma de aire del carburador                              | 94 Mando de los abanicos y controles de combustible         |
| 8 Estructura de la deriva                           | 53 Estructura de la góndola motor externa derecha           | 95 Oficina de a bordo                                       |
| 9 Estructura del borde de ataque                    | 54 Anclaje del motor  | 96 Escotilla de carga de equipaje                           |
| 10 Antena   | 55 Colector anular de escape                                | 97 Escalera de acceso                                       |
| 11 Elevador izquierdo                               | 56 Capot del motor  | 98 Cocina   |
| 12 Estabilizador izquierdo                          | 57 Radiador de aceite                                       | 99 Servicios  |
| 13 Levas de mando del timón y elevadores            | 58 Rediente anterior del casco                              | 100 Puente superior   |
| 14 Puntos de unión de los planos de cola            | 59 Cabina para tres pasajeros                               | 101 Bodega izquierda de correo y mercancías                 |
| 15 Estructura del fuselaje                          | 60 Ventanillas  | 102 Puerta corrediza  |
| 16 Revestimiento del fuselaje                       | 61 Góndola motor interna derecha                            | 103 Puerta de ingreso                                       |
| 17 Tabique posterior                                | 62 Salida regulable del aire de refrigeración               | 104 Cabina de fumadores, 7 pasajeros                        |
| 18 Escotilla de equipajes                           | 63 Carenado trasero de la góndola motor                     | 105 Casco   |
| 19 Bodega posterior de equipajes                    | 64 Toma de aire para la calefacción                         | 106 Ventanillas anteriores                                  |
| 20 Tabique posterior de la cabina                   | 65 Intercambiador de calor para la calefacción de la cabina | 107 Asiento del operador de radio                           |
| 21 Ventanillas                                      | 66 Unión del larguero principal al fuselaje                 | 108 Radio   |
| 22 Estructura de la quilla                          | 67 Costilla del nacimiento del ala                          | 109 Antena  |
| 23 Asientos de la cabina posterior para 6 pasajeros | 68 Sección central del larguero                             | 110 Tubos de Pitot  |
| 24 Revestimiento interno                            | 69 Hipersustentador derecho                                 | 111 Escotilla superior de la cabina de mando                |
| 25 Repisas de equipajes                             | 70 Mando del hipersustentador                               | 112 Mesa del navegante                                      |
| 26 Puerta posterior                                 | 71 Antena   | 113 Instrumentos en el techo de la cabina                   |
| 27 Pasaje interno                                   | 72 Guías del hipersustentador                               | 114 Asiento del piloto                                      |
| 28 Carenado del nacimiento del ala                  | 73 Alerón izquierdo   | 115 Ventanillas corredizas                                  |
| 29 Compartimiento de almacenamiento de las literas  | 74 Cables de mando de los alerones                          | 116 Asiento del copiloto                                    |
| 30 Cortinas   | 75 Corrector  | 117 Bastón de mando   |
| 31 Costillas maestras del ala                       | 76 Carenado del borde marginal izquierdo                    | 118 Pedalera  |
| 32 Antena   | 77 Luz izquierda de navegación                              | 119 Carenado del tablero de instrumentos                    |
| 33 Cabina para 8 pasajeros                          | 78 Faro de aterrizaje                                       | 120 Parabrisas  |
| 34 Carenado de los hipersustentadores               | 79 Góndola motor externa izquierda                          | 121 Escotilla para las operaciones de anclaje               |
| 35 Hipersustentador derecho                         | 80 Depósito de aceite                                       | 122 Pañol del ancla   |
| 36 Estructura del larguero posterior                | 81 Motor radial Bristol Pegasus Xc, de 9 cilindros          | 123 Escalera para las operaciones de anclaje                |
| 37 Costillas del borde de fuga                      | 82 Hélice tripala De Havilland                              | 124 Cabrestante del ancla                                   |
| 38 Alerón derecho                                   | 83 Mecanismo del paso variable                              | 125 Ancla   |
| 39 Corrector  | 84 Flotador izquierdo                                       | 126 Bitá de anclaje   |
| 40 Levas de mando de los alerones                   | 85 Tomas de aire  | 127 Enganche para el remolque                               |
| 41 Carenado del borde marginal                      | 86 Radiadores de aceite                                     |   |
| 42 Luz derecha de navegación                        | 87 Depósito principal externo de combustible                |   |
| 43 Estructura de las costillas                      |   |   |
| 44 Larguero anterior                                |   |   |
| 45 Costillas del borde de ataque                    |   |   |



**H**ACIA mediados de la década de los años veinte y a principios de la de los treinta, existía entre las compañías aéreas una gran competencia. Para atraer clientes, las condiciones en las que más se insistía y que procuraban mejorar continuamente para superar las que ofrecían los rivales eran la seguridad y la comodidad de los vuelos.

Se estaba en un período de notable desarrollo de las líneas aéreas comerciales. Las rutas más concurridas de Europa eran la meta de las compañías del Viejo Continente, que luchaban denodadamente por hacerse con el dominio durante aquellos años.

Naturalmente, los modelos de los aparatos que se empleaban en los recorridos eran un factor de máxima importancia, a veces decisivo. En Gran Bretaña, la compañía Imperial Airways pudo apuntarse notables éxitos gracias al hidroavión Short S.8 *Calcutta*. Se trataba de un trimotor que se empleaba en el Mediterráneo para recorrer la parte europea de la larga ruta entre Londres y Karachi, en la India.

Del Short S.8 *Calcutta* se construyeron cinco unidades, la primera de las cuales voló el 21 de febrero de 1928. El 16 de abril del año siguiente se inauguraba la ruta, que estuvo también servida por el S.17 *Kent*, un aparato más potente y más cómodo aún. El modelo *Calcutta* estuvo en activo hasta muy avanzada la década de los treinta.

### AVION PRESTIGIOSO

Pero la Imperial Airways tuvo un aparato mejor todavía, que durante bastante tiempo dio una imagen de gran prestigio a la compañía. Era el Handley Page H.P.42, avión moderno, de gran tamaño, biplano y tetramotor, que sirvió desde 1931 hasta 1939. De 1930 a 1932 se fabricaron ocho unidades de este modelo, pertenecientes a dos versiones diferentes. La W estaba destinada a los enlaces europeos y tenía capacidad para transportar 38 pasajeros. La E se empleaba para los enlaces orientales y podía llevar hasta 24 personas

El prototipo del H.P.42 de Handley Page voló por primera vez el 17 de noviembre de 1930, y para comenzar hizo un viaje de prueba entre Londres y París el 9 de junio del año siguiente. Los ejemplares del H.P.42 recibieron resonantes nombres de inspiración histórica o mitológica. Los de la serie W se llamaron *Heracles*, *Horatius*, *Hengist* y *Helena*. Los de la E, *Hannibal*, *Horsa*, *Hanno* y *Hadrian*.

Un famoso aeroplano de gran prestigio sirvió las rutas mediterráneas en Italia entre 1932 y el comienzo de la Segunda Guerra Mundial. Fue el SIAI Marchetti S.M.66, hidroavión propulsado por tres motores que derivaba del célebre S.M.55. Tenía capacidad para 18 pasajeros y fue adquirido en primer lugar por las compañías SANA, SAM y Aero Espresso. Posteriormente, la Ala Littoria empleó 23 unidades del modelo para cubrir el trayecto entre Roma y Túnez, pasando por Nápoles, y el de Brindisi a Atenas, Rodas y Alejandría.

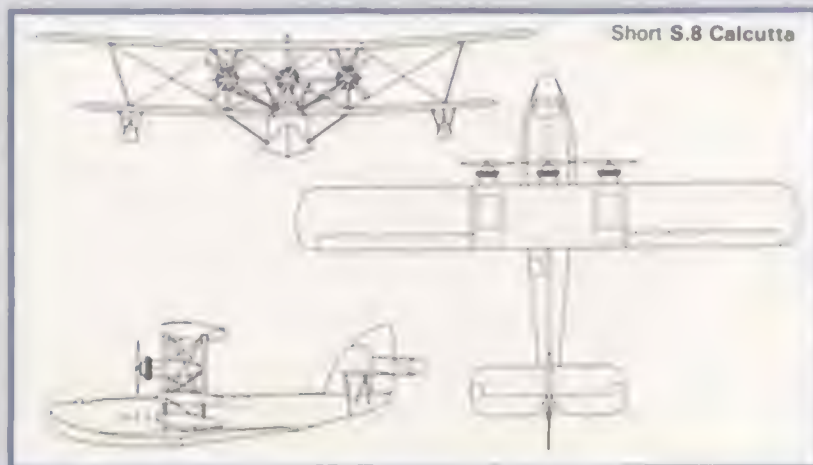
En Francia hubo un valioso aparato que se dedicó a transporte postal en aquella época, el Cams 53. Era un hidroavión biplano con dos motores que derivaba de un avión militar y que se había puesto en servicio en el Mediterráneo desde 1928. Tuvo una primera versión de la que más tarde derivó la 53-I, que apareció en 1929, y que era más fuerte y más potente. En 1933, la compañía Air France adquirió 21 unidades del Cams 53, que estuvo empleado hasta 1935. Y hubo un ejemplar, el de la matrícula F-AIZX, que estuvo en servicio hasta 1938, un año antes de la guerra.

### SEGURO Y COMODO

Pero el aparato que ofrecía posiblemente más seguridad y comodidad, las dos cualidades tan apreciadas en la época, era el francés Lioré et Olivier LeO 213, que era un bimotor derivado del bombardero LeO 20. El prototipo había aparecido en 1928, y hasta 1931 se habían construido 11 unidades que se recuerdan como dignas de figurar entre los más lujosos transportes de la aviación. La Air Union los empleó en dos de los trayectos más prestigiosos y más con-

curridos de Europa, el París-Londres y el que unía la capital francesa con Lyon y Marsella.

El servicio se completaba con otro aparato Lioré et Olivier, el LeO 213, una versión anterior, que se había acomodado para ser un magnífico restaurante, con un esmerado servicio que ofrecía en las alturas lo mejor de la cocina francesa. La compañía Air France se hizo cargo posteriormente de los 11 LeO 213



Short S.8 *Calcutta*





### FARMAN F.220 ►

Nación: Francia. Construcción: Avions et B. M. Farman. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 4 motores de 12 CV. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido. 30 000 HP cada uno. Potencia: 20 000 CV. Longitud: 21,33 m. Ancho: 5,25 m. Peso a despegue: 10 000 kg. Velocidad de crucero: 219 km/h y 3 000 m de altura. Tasa de ascenso: 6 000 m. Autonomía: 4 000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 000 kg.



### FARMAN F.190 ►

Nación: Francia. Construcción: Avions et B. M. Farman. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 3 motores de 12 CV. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido. 30 000 HP cada uno. Potencia: 20 000 CV. Longitud: 21,33 m. Ancho: 5,25 m. Peso a despegue: 10 000 kg. Velocidad de crucero: 219 km/h y 3 000 m de altura. Tasa de ascenso: 6 000 m. Autonomía: 4 000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 000 kg.



### FARMAN F.201 ►

Nación: Francia. Construcción: Avions et B. M. Farman. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 4 motores de 12 CV. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido. 30 000 HP cada uno. Potencia: 20 000 CV. Longitud: 21,33 m. Ancho: 5,25 m. Peso a despegue: 10 000 kg. Velocidad de crucero: 219 km/h y 3 000 m de altura. Tasa de ascenso: 6 000 m. Autonomía: 4 000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 000 kg.



### FARMAN F.180 ►

Nación: Francia. Construcción: Avions et B. M. Farman. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 3 motores de 12 CV. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido. 30 000 HP cada uno. Potencia: 20 000 CV. Longitud: 21,33 m. Ancho: 5,25 m. Peso a despegue: 10 000 kg. Velocidad de crucero: 219 km/h y 3 000 m de altura. Tasa de ascenso: 6 000 m. Autonomía: 4 000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 000 kg.



## Hidroaviones americanos 1928-1935

### SIKORSKY S 38A ▶

Nación USA Constructor Sikorsky Aircraft Tipo Transporte civil Año 1928 Motor 2 Pratt & Whitney Wasp, radiales de 9 cilindros refrigerados por aire, de 420 HP cada uno Envergadura 31,84 m Longitud 18,27 m Altura 4,24 m Peso al despegue 7.000 kg Velocidad de crucero 186 km/h Techo de servicio 4.877 m Autonomía 1.610 km Tripulación 2 personas Carga útil 18.27 kg



### MARTIN M 130 CHINA ▼

Nación China Constructor Martin Aircraft Tipo Transporte civil Año 1935 Motor 4 Pratt & Whitney Hornet, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 830 HP cada uno Envergadura 39,70 m Longitud 27,31 m Altura 7,30 m Peso al despegue 12.000 kg Velocidad de crucero 274 km/h Techo de servicio 4.572 m Autonomía 1.610 km Tripulación 5 personas Carga útil 18.27 kg

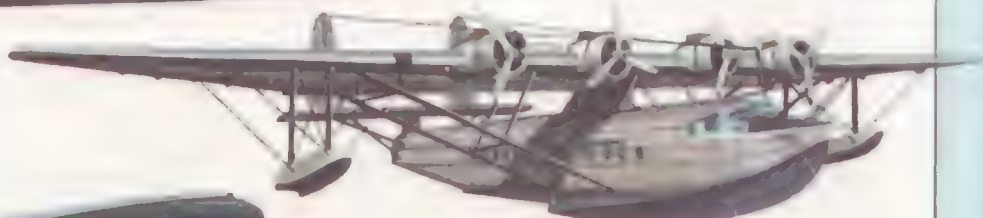
### CONSOLIDATED COMMODORE

Nación USA Constructor Consolidated Aircraft Co Tipo Transporte civil Año 1929 Motor 2 Pratt & Whitney Hornet B, radiales de 9 cilindros refrigerados por aire, de 575 HP cada uno Envergadura 30,48 m Longitud 18,79 m Altura 4,77 m Peso al despegue 7.000 kg Velocidad de crucero 186 km/h Techo de servicio 4.877 m Autonomía 1.610 km Tripulación 2 personas Carga útil 18.27 kg



### SIKORSKY S 41

Nación USA Constructor Sikorsky Aircraft Tipo Transporte civil Año 1935 Motor 4 Pratt & Whitney Hornet, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 750 HP cada uno Envergadura 36,02 m Longitud 20,13 m Altura 5,28 m Peso al despegue 11.000 kg Velocidad de crucero 274 km/h Techo de servicio 4.572 m Autonomía 1.610 km Tripulación 5 personas Carga útil 18.27 kg



### ◀ SIKORSKY S 43

Nación USA Constructor Sikorsky Aircraft Tipo Transporte civil Año 1935 Motor 2 Pratt & Whitney S1EG Hornet, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 750 HP cada uno Envergadura 26,21 m Longitud 15,60 m Altura 5,38 m Peso al despegue 8.485 kg Velocidad de crucero 267 km/h a 2.135 m de altura Techo de servicio 6.100 m Autonomía 1.250 km Tripulación 2-3 personas Carga útil 16.25 pasajeros





**U**NO de los más famosos constructores de aviones en Francia y que consiguió más aparatos de éxito en el campo del servicio civil fue, sin ninguna duda, Henri Farman. Los modelos de su marca se revelaron insustituibles en el terreno del transporte, y en los últimos años de la década de los veinte se sucedieron versiones y variantes.

Uno de los más acertados fue el Farman F.190, que dio origen a una numerosa familia de monoplanos dedicados al transporte y llegó a la cumbre del éxito con la serie F.300, que surgió en los años treinta.

El proyecto del F.190 había sido desarrollado en 1928. Se pretendía con él disponer de un aparato no muy grande, adaptable a diferentes usos y sólido. Se consiguió cuanto se deseaba y el F.190 tuvo un éxito fulminante, lo que hizo que la producción continuara hasta 1931. Se hicieron diferentes variantes, y la fabricación de este notable aparato alcanzó un número superior a los 100 ejemplares.

Las diferencias entre las versiones estaban en el tipo de motor que las equipaba. El F.192 base era propulsado por un motor radial Salmson 9Ab de 230 HP. El F.193 estaba dotado de un Farman 9Ea, también de 230 HP. El modelo 194 estaba equipado con un Hispano-Suiza 6Mb de 250 HP. El 197 era movido por un Lorraine 7Me de 240 HP, el F.198 por un Renault 9A de 250 HP. La versión F.199 fue la que estuvo dotada de un motor más potente, ya que tenía un radial Lorraine 9Na de 325 HP, de notables prestaciones.

### UN MODELO SEGURO

La compañía Farman Lignes fue la que más empleó este aparato, ya que usó catorce unidades en sus rutas. La Air Union tuvo siete. En 1933, la Air France se hizo cargo de quince ejemplares. También emplearon aviones de la serie F.190 la CIDNA, Air Orient, de Saigón, LARES, de Rumania, y dos líneas de África.

En 1927 había aparecido el prototipo de un Farman que

logró demostrar magníficas cualidades de construcción y técnicas, el F.180. Era un biplano bimotor que se había diseñado con el fin de acometer la travesía del Atlántico Norte. Una vez que se desistió de ese intento, el aparato pasó a las líneas Farman, y los tres ejemplares que de él se construyeron sirvieron la ruta entre París y Londres.

Después del triunfo que había obtenido la serie F.190, la firma Farman decidió intentar una familia de aparatos más grandes y más potentes.

Así nació la F.300, con un prototipo que voló por primera vez en los inicios de 1930. Lo que más distinguía a este aparato de los pertenecientes a la F.190 eran sus tres motores Salmson, que estaban instalados en dos góndolas alares dos de ellos, y uno en el fuselaje.

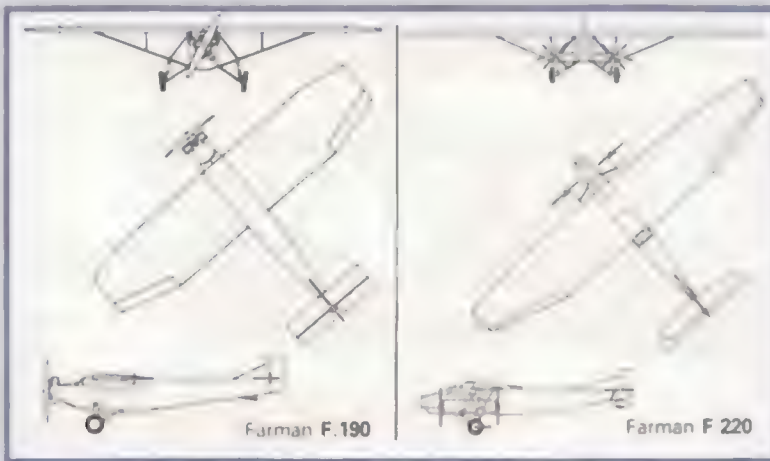
El F.300 también tuvo diversas variantes que se diferenciaron, asimismo, por los motores. La F.301, de la que se hicieron seis unidades, disponía de tres radiales Salmson 9Ab de 230 HP. La F.302, de la que sólo se hizo una unidad, tenía un motor nada más, un Hispano-Suiza 12Nb de 650 HP, refrigerado por líquido. La F.303, que apareció en 1931 y de la que se hicieron seis ejemplares, volvió a estar equipada con tres motores, tres radiales Gnome-Rhône Titan de 240 HP. La versión F.305, de la que se fabricaron dos unidades, estaba dotada de un Gnome-Rhône Jupiter 9Aa de 380 HP, instalado en el centro, y de dos Titan. La variante F.306, de la que se construyeron cuatro unidades,

estuvo equipada con tres Lorraine 7Me de 240 HP. Hubo un F.304 privado, que tuvo tres motores Lorraine 9Na de 300 HP, y un F.310, que se construyó como hidroavión y que, por tanto, estaba provisto de dos flotadores laterales.

Los bombarderos pesados Farman también tuvieron una importante significación en el campo de la aviación comercial, a cuyo desarrollo contribuyeron de manera notable. Ello fue posible gracias a las

versiones civiles que se hicieron a partir de esos modelos bélicos. Así, en 1935 las rutas del Atlántico del Sur se vieron reforzadas con la presencia de cinco F.220. Un modelo de esa serie derivaba directamente de los bombarderos de igual denominación. El aparato, que comenzó el 3 de junio de 1935 el servicio regular, batió tres meses después el récord de travesía oceánica, pues tardó entre Dakar y Natal 13 horas y 37 minutos.

En cuanto a la serie F.300, tuvo la suerte de ser bautizada con un nombre que contribuyó en cierta manera a su prestigio, pues eran muchos los que se sentían atraídos a surcar los cielos en un *Etoile d'Argent* (Estrella de plata).





## Hidroaviones americanos 1928-1935

**E**L avión más grande construido en los Estados Unidos hasta comienzos de los años treinta fue un aparato muy lujoso, que recorría rutas de hasta 1.500 kilómetros y que era capaz de transportar 40 pasajeros. Se trataba del Sikorsky S.40, un hidroavión del que se encargaron tres unidades en los incios de la nueva década.

El proyecto del Sikorsky S.40 había sido elegido por la Pan American Airways cuando, en su fase de expansión, hizo construir a la industria norteamericana los célebres «clippers». Los aparatos que la gran compañía puso en servicio eran hidroaviones tetramotores.

La Pan American Airways tuvo un especial significado en el desarrollo de los enlaces transcontinentales en los Estados Unidos. Las rutas se ampliaron y extendieron a la vez que la compañía, que pocos años después llegaría a cubrir la mayor red comercial aérea del mundo. Y los hidroaviones desempeñaron un papel muy importante en ese desarrollo, pues en aquellos tiempos eran considerados como los aparatos más seguros para hacer vuelos de larga duración a través del océano.

También fue la Pan American quien con sus requerimientos dio lugar al nacimiento del hidroavión Sikorsky S.38, bimotor que se construyó en 1928 para servir en las rutas hacia América Central. Otro anfíbio, el S.36, era su punto de arranque, respecto al que ofrecía más velocidad, mayor autonomía y más posibilidad de carga. Del S.38 se hicieron dos variantes, la A y la B, que apareció, esta última, con gran cantidad de mejoras sobre la variante anterior.

La línea que unía Nueva York con Río de Janeiro y Bue-

nos Aires se conoció como N.Y.R.B.A. Line y su vuelo inaugural se hizo en el mes de julio de 1929 con un hidroavión que en aquellos momentos gozaba de merecida fama, el Consolidated *Commodore*. El aparato era de grandes dimensiones, tenía capacidad para 22 personas y podía recorrer una distancia de 1.600 kilómetros a una velocidad de 170 kilómetros por hora. Diez ejemplares del aparato habían sido adquiridos por la sociedad, que, por cierto, tuvo una existencia muy breve. Fundada en 1929 para servir los enlaces con Sudamérica, un año más tarde era absorbida por la Pan American. También adquirió la gran compañía norteamericana los diez *Commodore*, que demostraron sus cualidades tan satisfactoriamente que la Pan American encargó cuatro ejemplares más. Los aparatos estuvieron en activo hasta 1935, y una prueba de su éxito es que a partir de 1930 el *Commodore* fue destinado a cubrir el trayecto más largo que en aquellos tiempos se realizaba sin escalas sobre el océano, el que unía Panamá con Jamaica.

El Sikorsky S.40 había dado muy buenos resultados y después de los servicios de enlace en el Caribe, la compañía norteamericana pidió un hidroavión de cuatro motores que tuviese capacidad para transportar 12 pasajeros y una autonomía de 4.000 kilómetros. Al ambicioso requerimiento acudieron dos proyectos, uno de la casa Sikorsky y otro de la Martin. La compañía se quedó con los dos.

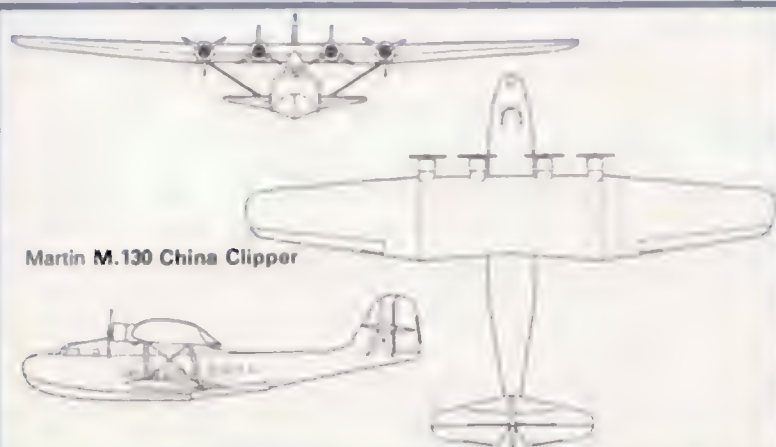
A fines de 1935 terminó de estar a punto el proyecto de la Martin. Los enormes aparatos que habían resultado respondieron perfectamente a los que de ellos se esperaba y demostraron ser capaces de cubrir los 4.000 kilómetros gracias a su autonomía. Así, la Pan American pudo abrir una importante ruta a través del Pacífico. Despegando de San Francisco, se llegaba a Manila pasando por Honolulu, Midway, Wake y Guam, con etapas de 3.800, 2.200, 2.030, 2.355 y 3.220 kilómetros, respectivamente.

### VUELO DE CINCO DIAS

El 21 de octubre de 1936 comenzaban los vuelos regulares. El vuelo duraba cinco días, en los que se hacían 60 horas de vuelo efectivo. Los aviones de la casa Martin, conocidos como M.130, fueron construidos en número de tres y se les bautizó *China Clipper*, *Philippine Clipper* y *Hawaii Clipper*, aunque el nombre que se hizo conocido para los tres fue el primero. A partir de Manila, los pasajeros podían hacer un transbordo a la compañía China National Aviation Corporation, que los llevaba hasta Hong Kong.

Los aparatos de Sikorsky, derivados del S.40, no cumplían, como los de Martin, lo requerido en cuanto a autonomía. Sin embargo, las prestaciones que ofrecían eran tan brillantes que la Pan American no dudó en encargar inmediatamente diez ejemplares.

También destacó en aquella época el pequeño Sikorsky S.43, bimotor anfíbio que tuvo un importante éxito comercial en rutas cortas del interior.



Martin M.130 China Clipper



### BLÉRIOT 125

Nación: Francia. Constructor: Blériot Aéronautique. Tipo: Transporte civil. Año: 1930. Motor: 2 Hispano-Suiza 12Hbr, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 500 HP cada uno. Envergadura: 29,40 m. Longitud: 13,80 m. Altura: 4,00 m. Peso al despegue: 7 140 kg. Velocidad de crucero: 430 km/h. Techo de servicio: 4 500 m. Autonomía: 800 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 1.920 kg o 12 pasajeros. ▼



### ◀ LATECOÈRE 28

Nación: Francia. Constructor: Forges et Ateliers de Construction Latécoère. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: Hispano-Suiza 12Hbr, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 600 HP. Envergadura: 19,25 m. Longitud: 13,64 m. Altura: —. Paso al despegue: 5.017 kg. Velocidad de crucero: 200 km/h a 2 000 m de altura. Techo de servicio: 5 500 m. Autonomía: 3 200 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 299 kg.



### COUZINET 70 ARC-EN-CIEL ▶

Nación: Francia. Constructor: Société des Avions René Couzinet. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 3 Hispano-Suiza 12Nb, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 650 HP cada uno. Envergadura: 30,00 m. Longitud: 16,15 m. Altura: —. Peso al despegue: 16 790 kg. Velocidad de crucero: 236 km/h. Velocidad máxima: 280 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 6 800 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 600 kg.

## Supremacía de Fokker en Holanda



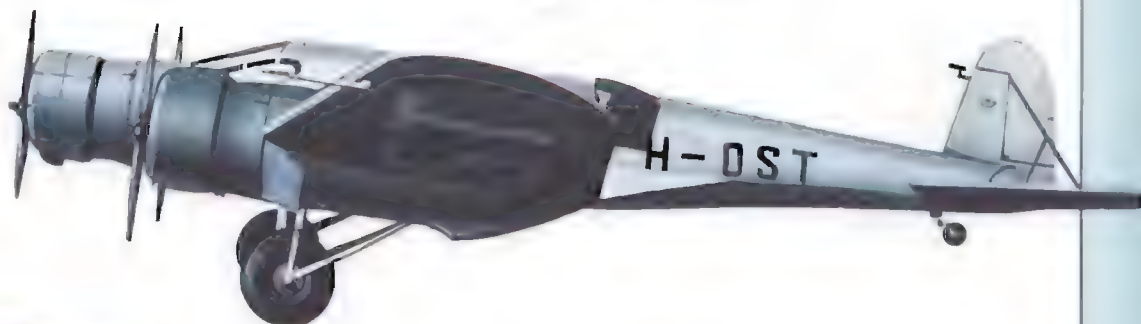
◀ **FOKKER F.VIIb-3m**  
Nación: Holanda. Constructor: Fokker. Tipo: Transporte civil. Año: 1928. Motor: 3 Wright Whirlwind, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 300 HP cada uno. Envergadura: 21,71 m. Longitud: 14,60 m. Altura: 3,90 m. Peso al despegue: 5.000 kg. Velocidad de crucero: 198 km/h. Techo de servicio: 6.000 m. Autonomía: 1.200 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 8-10 pasajeros.



◀ **KOOLHOVEN F.K.50**  
Nación: Holanda. Constructor: N.V. Koolhoven-Willegtsulgen. Tipo: Transporte civil. Año: 1935. Motor: 2 Pratt & Whitney R-985-T1B Wasp Jr., radiales de 8 cilindros, refrigerados por aire, de 400 HP cada uno. Envergadura: 18,00 m. Longitud: 14,00 m. Altura: 3,70 m. Peso al despegue: 4.100 kg. Velocidad de crucero: 260 km/h a 2.500 m de altura. Techo de servicio: 5.200 m. Autonomía: 1.000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 8 pasajeros.

### PANDER S-4 POSTJAGER ▶

Nación: Holanda. Constructor: Pander. Tipo: Transporte civil. Año: 1933. Motor: 3 Wright R-975-E2 Whirlwind, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 420 HP cada uno. Envergadura: 16,80 m. Longitud: 12,50 m. Altura: 3,30 m. Peso al despegue: 5.700 kg. Velocidad de crucero: 300 km/h. Techo de servicio: 6.050 m. Autonomía: —. Tripulación: 2-3 personas.



◀ **FOKKER F.XXXVI**  
Nación: Holanda. Constructor: Fokker. Tipo: Transporte civil. Año: 1934. Motor: 4 Wright Cyclone, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 750 HP cada uno. Envergadura: 33,00 m. Longitud: 23,60 m. Altura: 5,99 m. Peso al despegue: 16.500 kg. Velocidad de crucero: 240 km/h. Techo de servicio: 4.400 m. Autonomía: 1.350 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 32 pasajeros.



**E**N 1928, dos jóvenes que se apasionaban por la aeronáutica se propusieron construir un avión que fuera capaz de completar con éxito la travesía del Atlántico de este a oeste. Eran Marcel Maurice Drouhin y René Couzinet, proyectista. Los dos abrieron una suscripción pública para recaudar los fondos necesarios para su intento.

El entusiasmo que en la época despertaba la aviación y las empresas arriesgadas o nuevas se tradujo en los dos millones de francos que recogieron y que les permitieron comenzar su proyecto. La verdad es que las rutas transatlánticas habían sido un atractivo poderoso para los franceses, quienes habían hecho numerosos esfuerzos para mejorarlas y para dotarlas del máximo de rapidez y seguridad.

Los dos compañeros construyeron su aparato, al que bautizaron con el sugestivo nombre de *Arc-en-ciel* (Arco iris). Pero no les acompañó la suerte. El prototipo se estrelló durante un vuelo de prueba, en agosto de 1928, en Orly, y en el accidente encontró la muerte el entusiasta Drouhin. Un segundo aparato resultó destruido en un incendio. Sin embargo, René Couzinet no abandonó sus trabajos. A partir del prototipo diseñó nuevos modelos, y por fin el 70, que seguía llevando el nombre de *Arc-en-ciel*, consiguió el triunfo esperado. Era un aparato de gran autonomía, que podía transportar hasta 600 kilogramos de mercancías o de correspondencia.

### EL VUELO DE MERMOZ

El 16 de enero de 1933 fue la fecha gloriosa del *Arco iris*. A bordo de él, Jean Mermoz empleó 14 horas y 27 minutos en llegar desde St. Louis, en Senegal, hasta Natal, en Brasil. La duración de la travesía impresionó extraordinariamente al mundo aeronáutico.

De esta manera, el Couzinet 70 *Arc-en-ciel* llegó a ser uno de los aviones más destacados de comienzos de la década de los treinta. Elegante trimotor que no tuvo continuadores, ya que fue ejemplar único, sirvió durante bastante tiempo en la Compagnie Aéro-

postale y repitió numerosas veces la travesía del Atlántico del Sur en sus vuelos como correo.

Después del espectacular vuelo de Mermoz, el aparato sufrió una serie de modificaciones que dieron lugar al nuevo Couzinet 71. Las más importantes fueron las estructurales, el alargamiento del fuselaje y la sustitución de las hélices por otras diferentes. El aparato comenzó a servir los enlaces postales con América del Sur, que en julio de 1934 se realizaban una vez al mes y que incrementaron todavía más su ritmo posteriormente.

A comienzos de 1935, el *Arc-en-ciel* sufrió otros cambios, especialmente de tipo aerodinámico, que lo convirtieron en un bello aparato. Con su nueva figura permaneció en activo durante mucho tiempo.

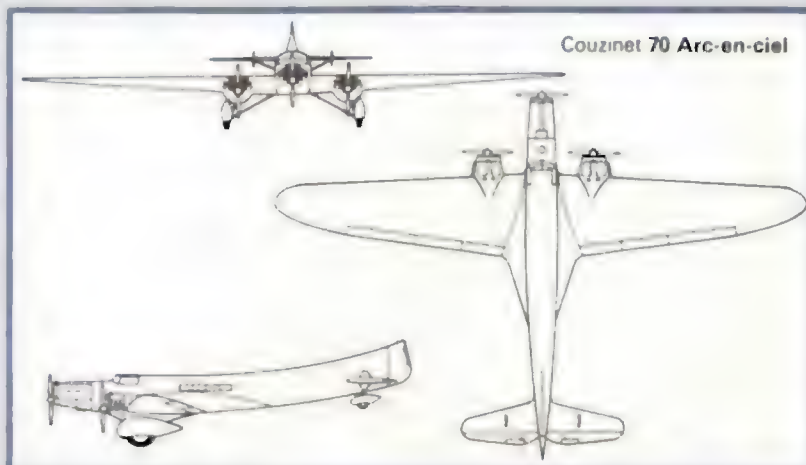
### EL LATÉ 28

En 1929 voló por primera vez un aparato Latécoère que había de conquistar numerosos éxitos y que se produjo en diversas variantes para la compañía Aéropostale, hasta alcanzar un total de 50 ejemplares. Dos años después, el Latécoère 28 conseguía, en su variante de hidroplano, nueve récords mundiales de velocidad, duración y distancia, con cargas de 500, 1.000 y 2.000 kilogramos. También fue uno de estos aparatos el que pilotado por Jean Mermoz hizo la travesía del Atlántico Sur en 21 horas de vuelo. El viaje se realizó durante la inauguración de la línea postal entre Toulouse y Río de Janeiro.

El Latécoère 28 fue un avión difundido y se le vio especialmente en las rutas de América del Sur y entre Francia y África. Era monoplano y monomotor de alta alta; su eficacia le creó una excelente fama. En 1933 se constituyó la compañía Air France, pero el aparato Laté 28 siguió en servicio, pues unos treinta ejemplares terrestres y dos hidros pasaron a la nueva sociedad. La Línea Aeropostal Venezolana y la Aeroposta Argentina también se sirvieron de este modelo.

Las primeras dos versiones del 28, la 0 y la 1, estaban provistas de motores Hispano-Suiza de 500 HP. Las variantes 3 y 5 estaban equipadas con motores de más potencia, de 600 y 650 HP, y tenían mayor capacidad de carga y más autonomía de vuelo.

Un original prototipo que no llegó a entrar en producción fue el Blériot 125, un bimotor que tenía fuselaje doble, lo que ofrecía gran comodidad a los pasajeros, ya que se alojaban totalmente separados de la tripulación y del resto del aparato y su carga.





## Supremacía de Fokker en Holanda

**D**ESDE el 31 de mayo de 1928 hasta ya entrado el verano de 1930, el piloto Charles Kingsford Smith y una tripulación de tres hombres más dieron una espectacular vuelta al mundo a bordo de un avión que ganó merecida fama. Era un Fokker *F.VIIb-3m*, que había sido bautizado con el nombre de *Southern Cross*, o sea, *Cruz del Sur*.

El aparato, un trimotor, salió de San Francisco y llegó a Australia, patria de Kingsford, después de un vuelo a través del Océano Pacífico en tres etapas que cubrieron un total de 8.450 kilómetros. A bordo iban, además del piloto australiano, Charles Ulm, Harry Lyon y James Warner.

El modelo *F.VIIb-3m*, al que pertenecía el *Southern Cross*, había sido realizado en 1928, tomando como base el modelo precedente, el *Fokker F.VIIa-3m*, del que reproducía la estructura y la configuración general.

Se ponía de esta manera de manifiesto el mantenimiento de la superioridad y el prestigio de la casa Fokker, que gozaba de una situación privilegiada en Europa y que también en el Nuevo Mundo había conquistado un puesto destacado.

La serie de los *F.VIIa-3m* había significado un éxito notable que se vio incrementado con la aparición de la familia de los *F.VIIb-3m*, con lo que los trimotores Fokker sumaron a su lista un nuevo protagonista que probablemente resultó el más importante de todos.

### RESULTADOS COMERCIALES

Después de la aparición del *F.VIIb-3m* los resultados comerciales no se hicieron esperar. El éxito se tradujo con rapidez en los pedidos, que

hicieron subir la producción de modo muy halagüeño. En Holanda se construyeron 70 unidades, pero el triunfo no se limitó únicamente al país de Anthony Fokker, ya que el nuevo avión se construyó bajo licencia también en Bélgica, Francia, Italia, Gran Bretaña, Checoslovaquia y Polonia. Estos países se repartieron algo más de 80 ejemplares.

Las mayores compa-

ñías aéreas de aquellos momentos incluyeron en su dotación aparatos Fokker *F.VIIb-3m*, a lo que, sin duda, contribuyeron en gran manera los éxitos deportivos que se consiguieron con el nuevo avión, así como las travesías y vueltas al mundo, como sucedió con la que llevó a cabo el *Southern Cross*.

El 22 de junio de 1934 voló por primera vez un ejemplar de un nuevo aparato de Fokker, el *F.XXXVI*, que pasó a ser rápidamente propiedad de la afamada línea holandesa KLM, que lo empleó hasta 1939 en el trayecto entre Londres, Amsterdam y Berlín.

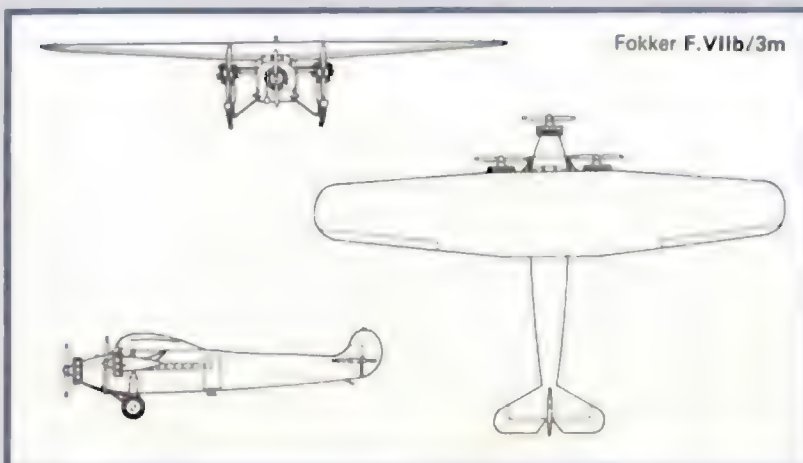
El *F.XXXVI* había de ser uno de los últimos proyectos comerciales de Fokker. Era un avión enorme, de cuatro motores, cuyo fin era servir en las grandes rutas con el Extremo Oriente, en las que había que cubrir largos trayectos, a veces en condiciones muy duras. Sin embargo, a pesar de sus cualidades, este modelo de Fokker no tuvo gran suerte, pues la compañía KLM, después de encargar seis unidades de él, prefirió emplear un nuevo aparato, el Douglas *DC-2*, que era más moderno. Además de ser más avanzado, el *DC-2* había demostrado ser muy eficaz. No en vano se trataba del fundador de la flota de transportes americanos, una flota numerosa y de gran potencialidad.

### OTROS HOLANDESES

Podría pensarse que Fokker fue el único constructor de aviones de cierta notoriedad en Holanda, pues su fama oscureció a otros que también hicieron aparatos dignos de ser tenidos en cuenta. Tal es el caso del avión Pander *S-4 Postjager*, de 1933, un trimotor elegante y rápido que se había diseñado para dedicarlo al transporte de correspondencia a las Indias holandesas. Pero el aparato resultó realmente desafortunado, ya que, debido a numerosas averías mecánicas que se sucedieron continuamente durante el vuelo de prueba, realizado en diciembre de 1933, perdió cualquier posibilidad de éxito.

Fue diferente el caso del Koolhoven *F.K.50*, un bimotor que tenía capacidad para ocho pasajeros. De este aparato

se construyeron tres unidades entre 1935 y 1939, con destino a la compañía suiza Alpa Bern. Los resultados que con ellos se consiguieron fueron tan satisfactorios, que permanecieron en servicio hasta ya entrada la década de los años sesenta, lo cual constituye un caso bastante notable, ya que no ha sido frecuente una permanencia tan dilatada a lo largo de años en que la aviación ha avanzado tanto.





## Plurimotores americanos 1928-1934

### STINSON TRIMOTOR S.M 6000 ▶

Nación: USA. Constructor: Stinson Aircraft Co. Tipo: Transporte civil. Año: 1931. Motor: 3 Lycoming R 680, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 215 HP cada uno. Envergadura: 18,29 m. Longitud: 13,05 m. Altura: 3,66 m. Peso al despegue: 3 810 kg. Velocidad de crucero: 185 km/h. Techo de servicio: 4 570 m. Autonomía: 555 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 10 pasajeros.



### ◀ FOKKER F.32

Nación: USA. Constructor: Fokker Aircraft Co. (USA). Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 4 Pratt & Whitney Hornet, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 575 HP cada uno. Envergadura: 30,18 m. Longitud: 21,28 m. Altura: 5,03 m. Peso al despegue: 10 985 kg. Velocidad de crucero: 198 km/h. Techo de servicio: 4 115 m. Autonomía: 1 191 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 32 pasajeros.



### CURTISS T 32 CONDOR ▶

Nación: USA. Constructor: Curtiss Aeroplane and Motor Co. Tipo: Transporte civil. Año: 1933. Motor: 2 Wright Cyclone, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 760 HP cada uno. Envergadura: 24,99 m. Longitud: 14,81 m. Altura: 4,98 m. Peso al despegue: 7 927 kg. Velocidad de crucero: 233 km/h. Techo de servicio: 7 011 m. Autonomía: 1 045 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 15 pasajeros.



### BOEING 247D ▲

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Transporte civil. Año: 1934. Motor: 2 Pratt & Whitney Wasp, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 550 HP cada uno. Envergadura: 22,56 m. Longitud: 15,72 m. Altura: 4,69 m. Peso al despegue: 6 192 kg. Velocidad de crucero: 249 km/h. Techo de servicio: 7 742 m. Autonomía: 840 km. Tripulación: 2-3 personas. Carga útil: 10 pasajeros.

## Aviones alemanes 1928-1935

### DORNIER Do.X ▶

Nación: Alemania. Constructor: Dornier Werke GmbH. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 12 Curtiss Conqueror, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 600 HP cada uno. Envergadura: 48,00 m. Longitud: 10,05 m. Altura: 10,10 m. Peso al despegue: 52 000 kg. Velocidad de crucero: 190 km/h. Techo de servicio: 500 m. Autonomía: 1 700 km. Tripulación: 10 personas. Carga útil: 72 pasajeros.



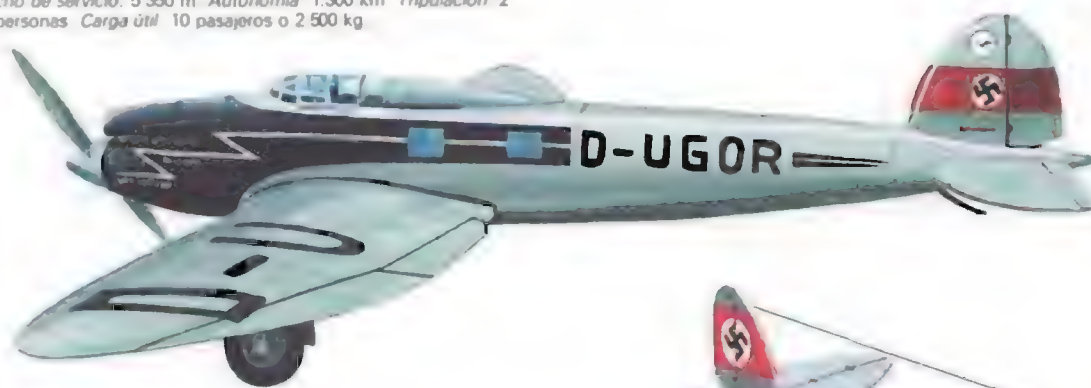
### ROLAND II ▶

Nación: Alemania. Constructor: Rohrbach-Metall-Flugzeugbau GmbH. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: 3 Junkers L 5, de 6 cilindros en línea, refrigerados por líquido, de 280 HP cada uno. Envergadura: 23,60 m. Longitud: 18,40 m. Altura: —. Peso al despegue: 7 400 kg. Velocidad de crucero: 177 km/h. Techo de servicio: 5 350 m. Autonomía: 1 300 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 10 pasajeros o 2 500 kg.



### ◀ HEINKEL He.70 G

Nación: Alemania. Constructor: Ernst Heinkel A.G. Tipo: Transporte civil. Año: 1933. Motor: BMW VI, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 630 HP. Envergadura: 14,80 m. Longitud: 12,00 m. Altura: 3,10 m. Peso al despegue: 3 480 kg. Velocidad de crucero: 305 km/h. Techo de servicio: 5 600 m. Autonomía: 1 000 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 4 pasajeros.



### HEINKEL He.111 C ▶

Nación: Alemania. Constructor: Ernst Heinkel A.G. Tipo: Transporte civil. Año: 1935. Motor: 2 BMW VI, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 750 HP cada uno. Envergadura: 22,60 m. Longitud: 17,50 m. Altura: 4,39 m. Peso al despegue: 7 870 kg. Velocidad de crucero: 305 km/h. Techo de servicio: 4 800 m. Autonomía: 1 000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 10 pasajeros.





## Plurimotores americanos 1928-1934

**E**N el campo de los transportes civiles, la familia de los aviones dotados de varios motores cuenta con un representante, uno de los últimos grandes biplanos, que destacó especialmente y ocupó un lugar relevante. Fue el Boeing de la serie 80, que comenzó a construirse en el año 1928 y fue empleado hasta 1933 por la compañía Boeing Air Transport.

En agosto de 1928 voló por primera vez el prototipo, construido en cuatro unidades, todas ellas de la versión original. Durante algún tiempo, este Boeing trimotor se empleó en el trayecto entre San Francisco y Chicago. Se produjeron posteriormente otros diez ejemplares de la variante A, que presentaban una estructura modificada y mayor potencia. En otra unidad se cambió el fuselaje y la cabina de mando. El modelo se conoció como 80-B.

En 1931, la Boeing recibió el encargo, de parte de las autoridades militares, de construir un bombardero monoplano de tipo medio. Conocido como B-9, el aparato se quedó en estado de prototipo. La compañía encontró rápidamente una solución muy satisfactoria: desarrolló una versión civil. La sociedad United Air Lines, una de las más importantes de los Estados Unidos en aquellos años, absorbió casi inmediatamente toda la producción del bombardero convertido en aparato civil. El 30 de marzo de 1933 entraban en servicio las primeras unidades y en junio eran ya 30 los ejemplares que volaban en las rutas más importantes del país. El Boeing 247 llegaba, de este modo, al primer puesto del mercado de la aviación americana.

### NUEVA ERA

Con este modelo puede decirse que comenzaba la nueva era del transporte civil. Comenzaba precisamente el 8 de febrero de 1933, fecha en que volaba por primera vez el prototipo del 247. Con su aparición, el nuevo aparato había conseguido dejar anticuados a todos los aviones comercia-

les del mundo. Las innovaciones eran, desde luego, muy importantes: la estructura era totalmente metálica, el tren de aterrizaje era retráctil, el ala era baja, las prestaciones excepcionales y la aerodinámica muy avanzada.

Sin embargo, la producción del 247 no llegó a ser muy amplia, pues cuando apenas se habían construido 75 unidades surgió su rival, el bimotor Douglas DC-1/DC-2, resultado de una petición de la compañía aérea TWA a la casa Douglas Aircraft.

El último biplano dedicado al servicio civil que hizo la industria americana fue el Curtiss T.32 Condor. El aparato incorporaba una novedad muy notable: por primera vez un avión de línea regular estaba provisto de literas para los vuelos nocturnos. Las 45 unidades que se fabricaron sirvieron a partir de 1933 con la Eastern Air Transport y la American Airways y demostraron no sólo gran comodidad, sino también un elevado índice de seguridad.

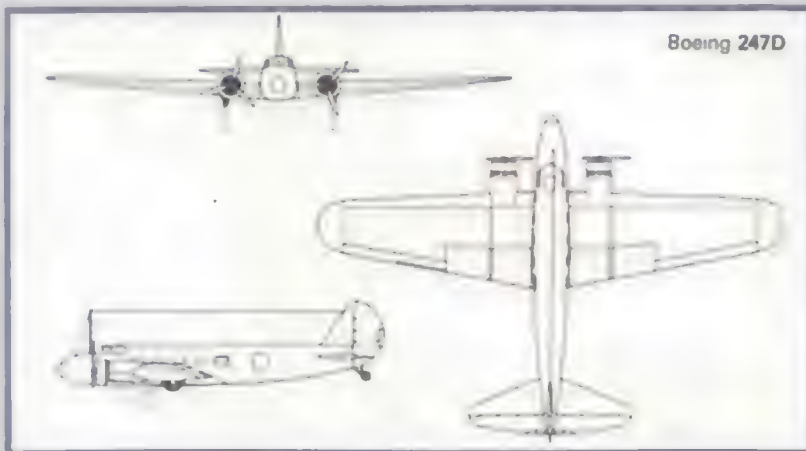
### OTROS COMPETIDORES

También tuvo un éxito notable un trimotor de grandes dimensiones, el Stinson Trimotor S.M.6000, que comenzó a desarrollarse alrededor de 1930. Era un aparato de apreciable solidez, versátil y manejable, que tenía capacidad para diez pasajeros, a los que podía transportar a distancias no muy largas. Sus cualidades, junto a su precio, muy venta-

joso, hicieron que el aparato fuera muy difundido entre las pequeñas líneas aéreas. Entre las que más lo emplearon se hallaba la Ludington Line, que en el trayecto de Nueva York a Washington empleó diez ejemplares, con los que pudo llegar a realizar hasta 11 vuelos al día.

También el gran constructor holandés Fokker tuvo importancia en los Estados Unidos, donde se había introducido en 1920 con la producción

que realizaba una industria afiliada a la casa holandesa. En 1929, la Fokker Aircraft Corporation se incorporaba a la General Motors. Precisamente en 1929 se había proyectado el prototipo de un aparato Fokker que voló por primera vez en el mes de septiembre de ese año. Era el tetramotor F.32, de grandes dimensiones, con capacidad para 32 pasajeros. Dos compañías se interesaron inmediatamente por el avión: la Universal Air Lines y la Western Air Express. Esta última adquirió cinco unidades que comenzaron a volar en la ruta entre San Francisco y Los Angeles. La otra compañía, la Universal Air Lines, renunció a la compra de otros cinco ejemplares que ya había anunciado, a causa de un incidente



Boeing 247D



## Aviones alemanes 1928-1935

**E**N 1926, el famoso proyectista de aviones Claude Dornier concibió la idea de construir un aparato muy lujoso, enorme, de tipo hidroavión, para hacer enlaces regulares a través del Atlántico. Tres años necesitó para llevar a la práctica su idea, pero puede decirse que finalmente el tiempo estuvo realmente muy bien empleado.

Efectivamente, cuando el 21 de octubre de 1929 voló por primera vez el aparato, causó auténtica sensación con sus 12 motores que, alojados a pares en góndolas, se situaban sobre el ala superior.

Se trataba de uno de los proyectos más ambiciosos que había llevado a cabo la industria alemana: el Dornier Do.X, que pesaba 52 toneladas al despegar y podía transportar hasta 72 pasajeros. Era una gigantesca nave volante.

Pero precisamente uno de los puntos origen de su orgullo fue también motivo de fallos: los motores tuvieron numerosos problemas, sobre todo con la refrigeración y con la pérdida de potencia. Las soluciones que se hallaban para remediar esos defectos daban lugar a otros, y así pasó mucho tiempo mientras se intentaba hallar una solución global. Entre 1930 y 1931 se organizó una vuelta al mundo para demostrar las cualidades del Do.X, pero a lo largo de los diez meses de duración del vuelo no se consiguieron los resultados deseados.

Tal vez convencida de que el modelo era válido, Italia adquirió dos unidades con destino a la compañía SANNA, para que las empleara en su ruta de Trieste-Venecia-Génova-Marsella-Barcelona-Gibraltar-Cádiz. Los dos ejemplares fueron incluso bautizados: *Umberto Maddalena* y *Alessandro Guidoni*, pero no llegaron a prestar los servicios para los que se habían adquirido. Solamente se hicieron unos vuelos de prueba y después la Regia Aeronautica mandó desmantelarlos.

La firma Arado, que había sido disuelta inmediatamente después de la guerra, reemprendió sus actividades en 1924 y cuatro años más tarde, en 1928, daba el primer paso para la construcción de un aparato de transporte comercial, des-

pues de haberse dedicado a la construcción de pequeños aparatos, sobre todo biplanos, dedicados al entrenamiento

### EL ROLAND

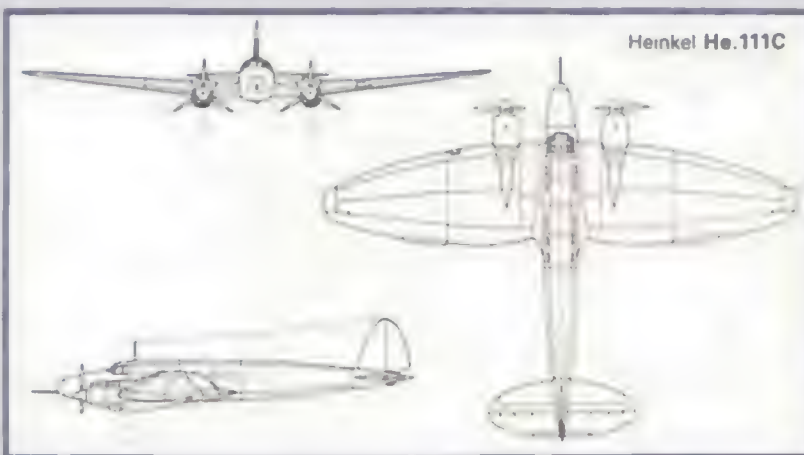
En 1929 hizo su aparición un avión de transporte de grandes dimensiones y muy potente, el Roland II, un trimotor de ala alta que la Lufthansa empleó ampliamente hasta 1926. Había sido realizado por Adolf Rohrbach, el mismo proyectista del Zeppelin-Staaken E.4/20, un aparato que había causado gran sensación en 1920 y que había sido destruido por las autoridades aliadas. El Roland II, que recibió el nombre de Rohrbach *Ro. VIII Roland* en su versión definitiva, sirvió a la Lufthansa en algunas de sus rutas europeas, especialmente en las que enlazaban con Gran Bretaña e Italia. Se construyeron de este aparato nueve ejemplares.

También fue la Lufthansa quien dio origen, con su requerimiento de un avión postal para vuelos de larga distancia, el Arado V.1, un gran monomotor de ala alta que respondió plenamente a lo que de él se esperaba. Mostrado en el encuentro aeronáutico de Berlín de 1928, comenzó primero a hacer enlaces de prueba. Algunos de los vuelos que hizo fueron de distancias bastante considerables, como el de Berlín a Sevilla, de 2.591 kilómetros, que cubrió en 15 horas, y el de Berlín a Estambul, en 11 horas. El avión sufrió

un accidente el 19 de diciembre de 1929 y quedó totalmente destruido.

En Alemania se multiplicaba la construcción de aviones civiles con ulterior destino militar.

El 1 de diciembre de 1932 apareció el prototipo de un aparato que con su segundo ejemplar conquistó diversas marcas mundiales de velocidad sobre distintas distancias, con diferentes cargas. Era el Heinkel He.70, un monoplano de



ala baja de líneas elegantes, con una cabina colocada en el centro del fuselaje que tenía capacidad para cuatro personas, enteramente metálico y de aerodinámica muy cuidada. El avión resultó ser el transporte de pasajeros más veloz de cuantos existían. Se construyeron de él 28 unidades civiles y 296 militares.

Tres años más tarde apareció el He.111, del mismo constructor, que conoció también un notable éxito. El bimotor, de concepción muy moderna, había de convertirse en uno de los bombarderos más empleados por la Luftwaffe. El prototipo voló por primera vez el 24 de febrero de 1935 y sirvió luego durante la guerra.



## Monomotores americanos 1929-1931



◀ **BELLANCA P-200 AIRBUS**  
Nación: USA. Constructor: Bellanca Aircraft Corp. Tipo: Transporte civil. Año: 1931. Motor: Wright R-1820-E Cyclone, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 575 HP. Envergadura: 19,81 m. Longitud: 13,03 m. Altura: 3,15 m. Peso al despegue: 4.344 kg. Velocidad de crucero: 196 km/h. Techo de servicio: 4.270 m. Autonomía: 1.160 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 12 pasajeros.

### LOCKHEED 9D ORION ▶

Nación: USA. Constructor: Lockheed Aircraft Co. Tipo: Transporte civil. Año: 1931. Motor: Pratt & Whitney Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 500 HP. Envergadura: 13,05 m. Longitud: 8,38 m. Altura: 2,95 m. Peso al despegue: 2.450 kg. Velocidad de crucero: 293 km/h. Techo de servicio: 4.901 m. Autonomía: 901 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 4 pasajeros.



### ◀ STINSON SM 1-F DETROITER

Nación: USA. Constructor: Stinson Aircraft Co. Tipo: Transporte civil. Año: 1929. Motor: Wright J-6, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 300 HP. Envergadura: 14,22 m. Longitud: 9,95 m. Altura: 2,74 m. Peso al despegue: 1.950 kg. Velocidad de crucero: 182 km/h. Techo de servicio: 4.900 m. Autonomía: 1.095 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 5 pasajeros.



### BOEING 221-A MONOMAIL ▶

Nación: USA. Constructor: Boeing Airplane Co. Tipo: Transporte civil. Año: 1931. Motor: Pratt & Whitney Hornet B, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 575 HP. Envergadura: 18,03 m. Longitud: 12,55 m. Altura: 3,81 m. Peso al despegue: 3.629 kg. Velocidad de crucero: 220 km/h. Techo de servicio: 4.480 m. Autonomía: 869 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 8 pasajeros.



## Junkers 1930-1934

### JUNKERS Ju. 160

►  
Nación: Alemania. Constructor: Junkers Flugzeuge und Motorenwerke A.G. Tipo: Transporte civil. Año: 1934. Motor: B.M.W. 132E, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 660 HP. Envergadura: 14,32 m. Longitud: 12,00 m. Altura: 3,92 m. Peso al despegue: 3.660 kg. Velocidad de crucero: 315 km/h. Techo de servicio: 5.400 m. Autonomía: 1.000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 pasajeros.



### JUNKERS Ju 52/3m

▲  
Nación: Alemania. Constructor: Junkers Flugzeuge und Motorenwerke A.G. Tipo: Transporte civil. Año: 1932. Motor: B.M.W. Hornet, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 525 HP cada uno. Envergadura: 29,25 m. Longitud: 18,90 m. Altura: 5,54 m. Peso al despegue: 9.200 kg. Velocidad de crucero: 245 km/h. Techo de servicio: 5.200 m. Autonomía: 914 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 15-17 pasajeros.



### JUNKERS Ju.86

▲  
Nación: Alemania. Constructor: Junkers Flugzeuge und Motorenwerke A.G. Tipo: Transporte civil. Año: 1934. Motor: 2 Rolls-Royce Kestrel XV, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 745 HP. Envergadura: 22,50 m. Longitud: 17,42 m. Altura: 4,80 m. Peso al despegue: 7.700 kg. Velocidad de crucero: 255 km/h. Techo de servicio: 6.100 m. Autonomía: 1.100 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 10 pasajeros.

### JUNKERS G.38CE

▲  
Nación: Alemania. Constructor: Junkers Flugzeuge und Motorenwerke A.G. Tipo: Transporte civil. Año: 1930. Motor: 4 Junkers L 88a, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 800 HP cada uno. Envergadura: 44,00 m. Longitud: 23,20 m. Altura: 7,20 m. Peso al despegue: 24.000 kg. Velocidad de crucero: 180 km/h. Techo de servicio: 2.500 m. Autonomía: 3.500 km. Tripulación: 7 personas. Carga útil: 34 pasajeros.





**U**N emigrante italiano en los Estados Unidos fundó en el país una importante industria aeronáutica que en 1931 dio origen a un excelente aparato de magníficas cualidades. Se trataba de un monomotor que tenía capacidad para transportar 12 pasajeros, que eran tantos como los que llevaba la mayoría de los trimotores existentes.

El emigrante, que fue el proyectista y constructor del avión, se llamaba Mario Bellanca. El aparato era el Bellanca P-200 Airbus y, a pesar de sus buenas cualidades, solamente cuatro unidades del aparato alcanzaron el mercado de los aviones civiles.

Prolífica y numerosa fue, en cambio, la familia de los aparatos *Detroit*. Nacida en 1926 en la casa Stinson, la variante más destacada fue la conocida como SM.1-F, que apareció en 1929. El *Detroit* sirvió para que tuvieran en él su origen muchas pequeñas compañías que lo usaron profusamente para el transporte civil. En su versión tipo estaba equipado por un motor Wright J-6 radial que tenía nueve cilindros y estaba refrigerado por aire. La potencia le hacía capaz de rendir 300 HP. El SM.1-F de la Stinson Aircraft Co. tenía una envergadura de 14,22 metros, con una longitud de 9,95 y una altura de 2,74. Al despegar pesaba 1.950 kilogramos y así podía alcanzar los 182 kilómetros por hora como velocidad de crucero. Su techo de servicio era de 4.900 metros y tenía una autonomía que le permitía recorrer 1.095 kilómetros. Con su tripulación constituida por una sola persona y una carga útil de cinco pasajeros, el aparato tuvo un empleo que se acomodaba a multitud de requerimientos de la aviación civil.

Una de las compañías que se beneficiaron en sus orígenes de las ventajas del Stinson SM.1-F fue la Braniff Airways, sociedad que en los años siguientes había de crecer extraordinariamente. La Braniff comenzó a funcionar el 20 de junio de 1928 y lo hizo precisamente con uno de los SM.1 de Stinson en la ruta entre Oklahoma y Tulsa.

### LOS MONOMAIL

Otros pequeños aviones que tuvieron bastante importancia en aquella época fueron los de la serie *Monomail* de Boeing. Su importancia fue especialmente tecnológica, ya que el avión *Monomail* fue el primero en el que se adoptaron experimentalmente unas soluciones estructurales que posteriormente sirvieron de base al proyecto del bimotor 247, considerado en todo momento como revolucionario. En 1930 se hizo la versión base, que fue la 200. Después se construyeron las variantes 221 y 221-A. La última de ellas tenía capacidad para ocho pasajeros.

Pero aparte de las innovaciones tecnológicas, el *Monomail* fue importante porque se lo empleó con gran intensidad. Primero estuvo dedicado al transporte postal y posteriormente comenzó a usarse en el de traslado de pasajeros.

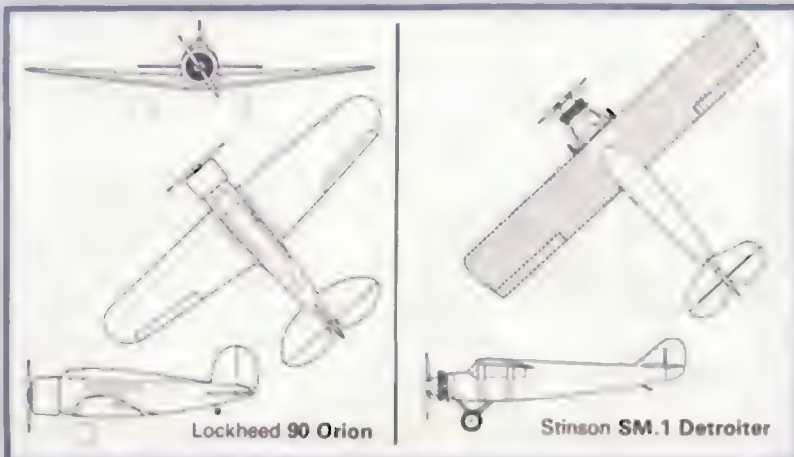
En 1927 había aparecido el modelo *Vega*, que dio después origen a una excelente familia de aparatos. A ella pertenecía el Lockheed *Orion*, el mejor representante de la serie. El *Orion* fue el primer avión comercial que logró volar a más de 200 millas por hora, o sea, a más de 321 kilómetros. Comenzó a volar con la compañía Bowen Airlines en 1931. Muy pronto se hizo conocido y empezó a emplearse ampliamente en un numeroso mercado de usuarios.

La producción del Lockheed *Orion* llegó a los 35 ejemplares en su serie D. En variantes posteriores se consiguió aumentar la capacidad de carga en un 50 por 100.

### INSPIRACION

Uno de los motivos por los cuales el *Orion* fue especialmente importante fue que sirvió de inspiración a aparatos que se construyeron tomándolo como tipo, tanto en los Estados Unidos como en los países más avanzados aeronáuticamente de otras latitudes.

Es muy interesante destacar que en el Nuevo Continente hubo entre los decenios de los años veinte y los treinta una extraordinaria ampliación de la red aérea. La ampliación fue producto del aumento de los enlaces entre puntos situados a corta y media distancia. Se trataba de un transporte aéreo menor, pero que era de gran utilidad y, por tanto, se empleaba con gran profusión. Todo ello fue posible gracias a multitud de pequeñas compañías que ofrecían esos servicios y también a los modelos de aviones adecuados para esas especiales necesidades. Estas compañías fueron impulsoras del enorme tráfico aéreo dentro de los Estados Unidos, que hizo avanzar la aviación civil.



Lockheed 90 Orion

Stinson SM.1 Detroit



## Junkers 1930-1934

**E**L 6 de noviembre de 1929 volaba por primera vez un aparato cuyo proyecto se había comenzado el año anterior. Tenía una enorme ala que llegaba nada menos que a los 44 metros de envergadura y medía 10 de anchura y 1,70 de grosor. Dentro de ella se hallaban instalados en primer lugar los cuatro motores del avión.

La inmensa ala albergaba, además, los depósitos de combustible y a varios pasajeros. Así era el tetramotor G.38 de Junkers, auténtica ala voladora que asombró al mundo por la originalidad de su diseño.

En el segundo ejemplar que se construyó del G.38 se modificaron la capacidad, la distribución interna y algunos detalles estructurales. El aparato estuvo listo el 1 de septiembre de 1931. Los dos G.38 pertenecieron a la Lufthansa, que los empleó en las mejores líneas internacionales que la compañía cubría, y los mantuvo en servicio hasta 1936.

El 13 de octubre de 1930 voló por primera vez un prototipo de Junkers monomotor, pero siguiendo la tendencia que se imponía en categorías similares, en el séptimo ejemplar el modelo se convirtió en trimotor. Ya así modificado, voló en abril de 1931.

Se trataba del más famoso avión de transporte de la firma Junkers, el robusto Ju.52/3m, aparato digno de confianza y de excelentes prestaciones. Más adelante había de convertirse en un avión muy usado para servicios bélicos y para ese empleo su producción se elevó a los 5.000 ejemplares. Pero antes de eso, fue importante en el campo de la aviación comercial, como lo demuestra el hecho que se construyeran unos doscientos Ju.52/3m para uso civil y que unas treinta compañías del mundo entero lo tuvieran entre sus aparatos.

### TODOS LOS MOTORES

Las versiones del Ju.52/3m fueron muy numerosas a lo largo de la producción, que fue incrementándose y aumentando su ritmo. Las diferencias entre ellas estribaban sobre

todo en los motores que las equipaban, y lo cierto es que este modelo de Junkers llegó a probar todos los motores que estaban disponibles en el mercado, lo mismo de cilindros en línea que de cilindros en V.

La mayoría de los Ju.52 fueron empleados por la Luft-hansa, que a fines de 1940 tenía 78 en servicio. Con ellos volaba a todas partes, tanto en Europa como en Oriente. Todavía después de la Segunda Guerra Mundial, estos excelentes aparatos de Junkers estaban en activo, sobre todo en España y en Francia.

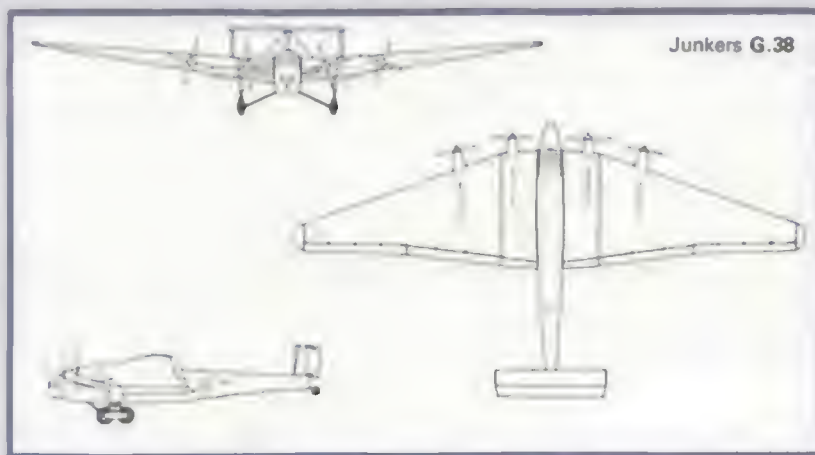
Una verdadera excepción entre los aparatos de Junkers fue el modelo Ju.160, pues fue de los poquísimos aviones comerciales que no llegó a tener utilización militar. El Ju.160 se había inspirado en el Lockheed Orion americano y había resultado un monomotor rápido y de avanzada concepción. La Lufthansa empleó más de veinte unidades, que estuvieron en activo hasta el comienzo de la guerra, y se emplearon sobre todo para transporte de pasajeros y de mercancías en los trayectos del interior.

### BIMOTOR DIFÍCIL

En 1934, la casa Junkers tuvo un destacado avance con el Ju.86, un bimotor muy moderno que respondía a un difícil requerimiento, pues se había pedido un aparato que pudiera servir tanto como transporte civil que como bombardero. El prototipo del Ju.86 voló por primera vez el 4 de noviembre de 1934 y la Swiss Air fue la primera compañía que se apresuró a adquirirlo. En versión civil se construyeron unos cincuenta ejemplares, mientras que para uso militar se destinó casi toda la producción, que ascendió a algo menos de 1.000 unidades en numerosas variantes.

La industria aeronáutica alemana tuvo, pues, gracias a Hugo Junkers una

notoriedad envidiable. El constructor, que se había hecho famoso inmediatamente después de la guerra, proporcionó a su país modelos de auténtica vanguardia, aparatos de técnica audaz que no solamente causaron sorpresa, sino que en servicio se revelaron como aviones de extraordinaria valla, aptos para los más variados usos, según lo que de cada uno se exigiera. Hugo Junkers fue una verdadera figura del mundo de la aviación. Su nombre era ya por sí solo garantía de solidez, confianza, buen funcionamiento y seriedad. El prestigio se extendió tanto a los aparatos que se hicieron con fines civiles como a los que se desarrollaron para empleo bélico, que fueron la gran mayoría de los que fue construyendo la empresa.



Junkers G.38



# Aparatos

## De Havilland 1931-1938

### DE HAVILLAND D.H.82A TIGER MOTH ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: De Havilland Aircraft Co. Tipo: adiestramiento. Año: 1931. Motor: De Havilland Gipsy Major, de 4 cilindros en línea, refrigerado por aire, de 190 HP. Envergadura: 8,94 m. Longitud: 7,29 m. Altura: 2,66 m. Peso al despegue: 826 kg. Velocidad máxima: 176 km/h. Techo de servicio: 5.180 m. Autonomía: 482 km. Tripulación: 2 personas.



### ◀ DE HAVILLAND D.H.89 DRAGON RAPIDE

Nación: Gran Bretaña. Constructor: De Havilland Aircraft Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 2 De Havilland Gipsy Six I, de 6 cilindros en línea, refrigerados por aire, de 200 HP cada uno. Envergadura: 14,63 m. Longitud: 10,52 m. Altura: 3,12 m. Peso al despegue: 2.496 m. Velocidad de crucero: 214 km/h. Techo de servicio: 5.090 m. Autonomía: 930 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 6-8 pasajeros.

### DE HAVILLAND D.H.86 ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: De Havilland Aircraft Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 4 De Havilland Gipsy Six I, de 6 cilindros en línea, refrigerados por aire, de 200 HP cada uno. Envergadura: 19,66 m. Longitud: 13,38 m. Altura: 3,96 m. Peso al despegue: 4.170 kg. Velocidad de crucero: 233 km/h. Techo de servicio: 6.250 m. Autonomía: 725 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 10 pasajeros.



### ◀ DE HAVILLAND D.H.84 DRAGON Mk.I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: De Havilland Aircraft Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1933. Motor: 2 De Havilland Gipsy Major, de 4 cilindros en línea, refrigerados por aire, de 130 HP cada uno. Envergadura: 14,42 m. Longitud: 10,51 m. Altura: 3,07 m. Peso al despegue: 1.902 kg. Velocidad de crucero: 175 km/h. Techo de servicio: 3.810 m. Autonomía: 740 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 6 pasajeros o 122 kg de equipo.

## SIAl Marchetti 1932-1937

### SIAl MARCHETTI S.M.71 ▶

Nación: Italia. Constructor: SIAl Marchetti. Tipo: transporte civil. Año: 1932. Motor: 3 Piaggio Stella VII, radiales de 7 cilindros, refrigerados por aire, de 370 HP cada uno. Envergadura: 21,20 m. Longitud: 14,00 m. Altura: —. Peso al despegue: 5.060 kg. Velocidad de crucero: 229 km/h. Techo de servicio: 5.900 m. Autonomía: 1.200 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 8-10 pasajeros.



### ◀ SIAl MARCHETTI S.M.74

Nación: Italia. Constructor: SIAl MARCHETTI. Tipo: Transporte civil. Año: 1935. Motor: 4 Piaggio Stella X.R.C., radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 700 HP cada uno. Envergadura: 29,68 m. Longitud: 21,36 m. Altura: 5,50 m. Peso al despegue: 14.000 kg. Velocidad de crucero: 300 km/h. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 2.000 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 27 pasajeros.

### SIAl MARCHETTI S.M.75 ▶

Nación: Italia. Constructor: SIAl Marchetti. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 3 Alfa Romeo A.R. 126 RC 34, radiales de 9 cilindros refrigerados por aire, de 750 HP cada uno. Envergadura: 29,68 m. Longitud: 21,60 m. Altura: 5,10 m. Peso al despegue: 14.500 kg. Velocidad de crucero: 325 km/h a 4.500 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 2.280 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 18-24 pasajeros.



### ◀ SIAl MARCHETTI S.M.87

Nación: Italia. Constructor: SIAl Marchetti. Tipo: transporte civil. Año: 1939. Motor: 3 Fiat A.80 RC 41, radiales de 18 cilindros, refrigerados por aire, de 1.000 HP cada uno. Envergadura: 29,70 m. Longitud: 22,30 m. Altura: 6,06 m. Peso al despegue: 17.400 kg. Velocidad de crucero: 365 km/h a 4.100 m de altura. Techo de servicio: 6.250 m. Autonomía: 2.200 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 20-24 pasajeros.



### SIAl MARCHETTI S.M.83 ▶

Nación: Italia. Constructor: SIAl Marchetti. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 3 Alfa Romeo A.R. 126 RC 34, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 750 HP cada uno. Envergadura: 21,20 m. Longitud: 16,20 m. Altura: 4,60 m. Peso al despegue: 10.400 kg. Velocidad de crucero: 400 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 4.800 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 10 pasajeros.



**E**L prototipo del aparato británico *D.H.82* que voló el 26 de octubre de 1931 había de ser uno de los más famosos aviones ligeros de la década de los años treinta. Conocido como *Tiger Moth*, era un pequeño biplano de adiestramiento cuya producción en gran escala comenzó inmediatamente después de las pruebas del prototipo del avión.

La mayor parte de esa producción se destinó a la RAF, y el *D.H.82* acompañó durante más de quince años el desarrollo de la fuerza aérea británica. Y todavía en nuestros días son numerosísimos los clubs aéreos en los que vuelan ejemplares del famoso *Tiger Moth*.

En 1947, el pequeño biplano comenzó a usarse para actividades privadas al quedar disponibles en el mercado civil miles de unidades que se habían usado en la guerra.

El *D.H.82* estaba dotado de un motor *Gipsy* que había construido la misma fábrica De Havilland, y que fue un factor decisivo en el éxito del aparato gracias a su solidez, fiabilidad, sencillez y economía. El nuevo motor había equipado también más de 600 unidades del directo predecesor del *Tiger Moth*, el *D.H.60 Moth*, de 1925. Este modelo usó dos motores: el *Gipsy*, al final, y anteriormente un Renault, con el que se equiparon unas quinientas cincuenta unidades. Del *Tiger Moth* se llegaron a construir 7.300 ejemplares, lo que es bastante elocuente acerca de su éxito y popularidad.

### EL DRAGON

En 1932 apareció el prototipo de un nuevo aparato de la firma De Havilland. Era un bimotor biplano que respondía al requerimiento de un avión para enlazar comercialmente Gran Bretaña con París. Así nació el fundador de lo que sería la famosa familia, el *D.H.84 Dragon*. Su aceptación, gracias a las cualidades que demostró poseer, fue tan rápida, que en seguida se difundió entre las pequeñas compañías y la producción llegó a los ciento quince ejemplares.

Algo después, el Gobierno australiano pidió

un aparato válido para efectuar enlaces en la ruta entre Singapur y Brisbane. La casa De Havilland ofreció un avión basado en el *D.H.84*. Era mayor, estaba dotado de cuatro motores y fue un acierto total. Su gran capacidad, y sobre todo la posibilidad de alcanzar mayor velocidad al mismo tiempo que ofrecía aún más seguridad, fueron factores importantísimos en su triunfo. Este segundo *Dragon*, que se conoció con las siglas *D.H.86*, voló por primera vez el 14 de enero de 1934.

Los *D.H.84* entraron en servicio el 20 de agosto de ese mismo año y empezaron a volar con la Railway Air Service. A lo largo de su dilatada carrera sirvieron en diversas compañías, sobre todo en Europa, África y Oriente, además de Australia.

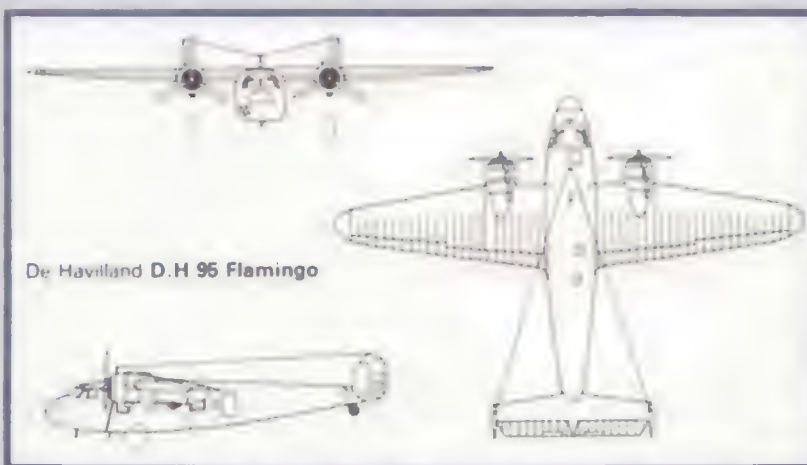
En cuanto al *D.H.86*, su producción alcanzó las 62 unidades en la versión inicial. La variante *B*, que presentaba modificaciones en el fuselaje y en los planos de cola, tuvo también varias unidades que se construyeron entre 1936 y el año siguiente. Todos tuvieron buen éxito.

### BUENA FAMILIA

De aquella excelente familia de los *Dragon* todavía pueden verse hoy aparatos en perfecto uso, que vuelan en los más distintos lugares del mundo al servicio de líneas aéreas pequeñas. Son los *Dragon Rapide*, los últimos de la serie.

El prototipo del *Dragon Rapide* apareció en 1934, el 17 de abril. Se presentaba nuevamente como bimotor, como el *D.H.84*, aunque se habían mejorado notablemente multitud de características. De su éxito hablan claramente las 737 unidades que se construyeron a lo largo de diez años. Al terminar la guerra, aparecieron en el mercado civil muchos aparatos pertenecientes a variantes militares que habían sido realizadas para la Royal Air Force.

La firma De Havilland presentó también un aparato que se apartaba por completo de la línea que había sido tradicional en el tipo de construcción de la sociedad, que estaba especializada en realizaciones de madera. El último proyecto civil que se hizo antes de la Segunda Guerra Mundial dio origen al *D.H.95 Flamingo*, cuyo prototipo apareció el 28 de diciembre de 1939. Era un bimotor metálico del que se construyeron 23 ejemplares. Durante la guerra, estos aviones sirvieron en la BOAC en África y Oriente Medio. Así cerraba su excelente producción civil la casa De Havilland, que dominó durante los años treinta por la notable calidad de sus aparatos.



De Havilland D.H.95 Flamingo



## SIAl Marchetti 1932-1939

**E**N Italia, el fundador de una larga serie de modelos de éxito, tanto en el campo de la aviación civil como de la militar, fue el S.M.73, de la SIAl Marchetti, que apareció como prototipo en 1934, el 4 de junio. La firma comenzaba con este avión la construcción de aparatos de configuración con ala baja y estructura mixta.

Los primeros cinco ejemplares del nuevo avión se entregaron a la compañía belga Sabena. Otras compañías internacionales quisieron contar con el S.M.73, de nueva aparición. Así, la CSA, de Checoslovaquia, adquirió cinco unidades en 1937; Ala Littoria contó con veinte ejemplares, mientras la Avio Linee Italiane tuvo seis. La Sabena adquirió posteriormente otros siete ejemplares, que se construyeron en Bélgica con licencia, y que se emplearon en rutas africanas llenas de dificultades.

Los S.M.73 emplearon diversos motores, pero en todas las versiones las prestaciones fueron igualmente excelentes. Los propulsores que equiparon los aviones fueron de las marcas Piaggio, Alfa Romeo, Walter *Pegasus*, Wright *Cyclone*, siempre buscando el mejor rendimiento posible.

Antes del S.M.73, la SIAl Marchetti había lanzado, al iniciar su larga serie de trimotores, un elegante aparato que seguía fielmente las tendencias marcadas por la construcción aeronáutica en aquellos momentos. Fue el S.M.71, cuyo proyecto se había comenzado en 1930. Dos años después, el avión prestaba servicio con la compañía SAM. Las dos variantes principales del S.M.71 estaban equipadas con motores Walter *Castor*, de 240 HP, o con Piaggio *Stella VII*, de 370 HP. La SAM empleó estos aparatos en sus dos va-

riantes, primero en la ruta entre Roma y Brindisi y después en la de Roma a Salónica. El S.M.71 sirvió después, y hasta 1937, en la compañía Ala Littoria.

### MARCA MUNDIAL

Otro trimotor destacado fue el S.M.75, que con un ejemplar preparado logró la marca mundial de velocidad en 2.000 kilómetros con una carga de 10.000 kilogramos, el 10 de enero de 1939. La velocidad media que se consiguió en aquella ocasión fue de 330,972 kilómetros por hora. Meses después, el 30 de julio y el 1 de agosto, batió el récord mundial de distancia en circuito cerrado al hacer 12.935 kilómetros en 57 horas y 35 minutos de vuelo.

El S.M.75 había sido proyectado como sucesor del S.M.73 y su prototipo había aparecido el 6 de noviembre de 1937. Era un aparato más avanzado que su antecesor, más grande y tenía mejores prestaciones. Se produjeron de él 90 unidades, casi todas para el Ala Littoria, que las usó a partir de febrero de 1935, tanto en rutas europeas como africanas. Al estallar la guerra, los S.M.75 fueron adscritos a la Regia Aeronautica y algunos todavía estaban en activo en 1949, años después de terminada la guerra.

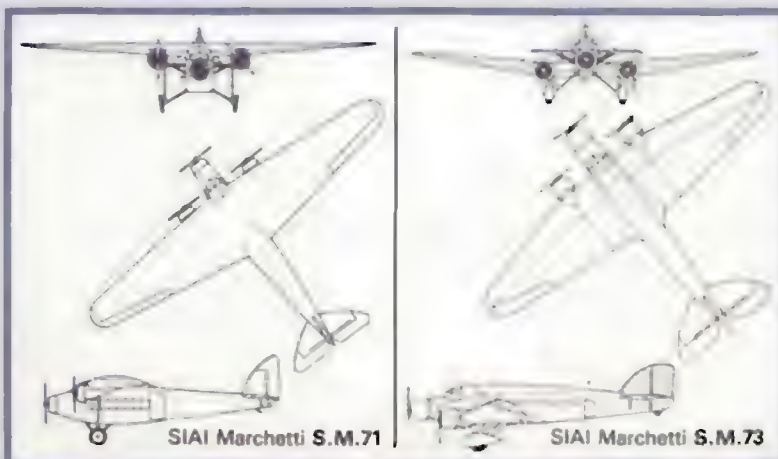
Hubo una versión hidro del S.M.75, de la cual se construyeron cuatro unidades en 1939, pero ninguna tuvo empleo civil, ya que fueron militarizadas en su totalidad. La versión se llamaba S.M.87, y estaba destinada a las rutas de Sudamérica para la compañía argentina Corporación Sudamericana de Transportes Aéreos, afiliada a la sociedad italiana para la que se construyó el avión.

### EL ÚLTIMO TRIMOTOR

En octubre de 1937 apareció el último trimotor civil anterior a la guerra, el S.M.83, que derivaba del bombardero S.M.79. De él se hicieron tres versiones, que fueron la básica, la transatlántica, que era la A, y la postal, la B. En total 23 ejemplares para las compañías LATI, italiana; Sabena, belga, y Lares, rumana.

En la construcción de trimotores de la SIAl hubo una interrupción marcada por el gran tetramotor S.M.74, del que solamente se llegaron a hacer tres unidades. El 6 de noviembre de 1934 voló por primera vez el prototipo y las pruebas de ensayo demostraron cumplidamente las excepcionales cualidades del aparato. Al terminar las pruebas, Ala Littoria adoptó el proyecto y el 18 de julio de 1935 se inauguraba la línea entre Roma-Marsella-Lión-París con los nuevos tetramotores. Los S.M.74 hicieron después la ruta entre Roma y Brindisi y luego sirvieron para enlaces con Libia.

La Segunda Guerra Mundial hizo que los tres S.M.74 fueran destinados a la Regia Aeronautica, donde se usaron principalmente como transporte. Desdichadamente, ninguno de esos tres grandes tetramotores llegó a los tiempos de paz y no subsiste ninguno.







### TUPOLEV ANT 20 MAXIM GORKI ▲

Nación: URSS. Constructor: Industria de Estado. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 8 AM 34RN, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 900 HP cada uno. Envergadura: 63,00 m. Longitud: 32,47 m. Altura: 11,25 m. Peso al despegue: 42.000 kg. Velocidad de crucero: 220 km/h. Techo de servicio: 6.000 m. Autonomía: 2.000 km. Tripulación: 8 personas. Carga útil: 43 pasajeros.



### TUPOLEV ANT 14 ▲

Nación: URSS. Constructor: Industria de Estado. Tipo: transporte civil. Año: 1931. Motor: 5 M.22 (Gnome-Rhône Jupiter), radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 480 HP cada uno. Envergadura: 40,40 m. Longitud: 26,48 m. Altura: 5,40 m. Peso al despegue: 17.146 kg. Velocidad de crucero: 196 km/h. Techo de servicio: 4.220 m. Autonomía: 1.200 km. Tripulación: 6 personas. Carga útil: 36 pasajeros.



### TUPOLEV ANT 9 ▲

Nación: URSS. Constructor: Industria de Estado. Tipo: transporte civil. Año: 1929. Motor: 2 Gnome-Rhône Titan, radiales de 7 cilindros, refrigerados por aire, de 230 HP cada uno. Envergadura: 23,73 m. Longitud: 17,00 m. Altura: 5,00 m. Peso al despegue: 5.040 kg. Velocidad de crucero: 170 km/h. Techo de servicio: 3.810 m. Autonomía: 1.000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 9 pasajeros.

## Aviones soviéticos menores 1930-1937



### ◀ TUPOLEV ANT 9/M 17

Nación: URSS Constructor: Industria de Estado Tipo: transporte civil Año: 1932 Motor: 2 M 17, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido de 680 HP cada uno Envergadura: 23,73 m. Longitud: 17,00 m. Altura: 5,00 m. Peso al despegue: 6 200 kg Velocidad de crucero: 175 km/h Techo de servicio: 4 500 m. Autonomía: 1.000 km Tripulación: 2 personas Carga útil: 9 pasajeros.

### KALININ K-5 ▶

Nación: URSS Constructor: Industria de Estado Tipo: transporte civil Año: 1930 Motor: M 15, radial de 9 cilindros refrigerado por aire, de 450 HP Envergadura: 20,50 m. Longitud: 15,87 m. Altura: —. Peso al despegue: 3 750 kg Velocidad de crucero: 157 km/h Techo de servicio: 4 780 m Autonomía: 950 km Tripulación: 2 personas Carga útil: 8 pasajeros.



### ◀ OKO-1

Nación: URSS Constructor: Industria de Estado Tipo: transporte ligero Año: 1937 Motor: M 25A, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 730 HP Envergadura: 15,40 m. Longitud: 11,60 m. Altura: —. Peso al despegue: 3 500 kg Velocidad de crucero: 280 km/h Techo de servicio: 6 740 m Autonomía: 700 km Tripulación: 2 personas Carga útil: 6 pasajeros.

### TUPOLEV ANT 35 ▶

Nación: URSS Constructor: Industria de Estado Tipo: transporte civil Año: 1936 Motor: 2 M 85, radiales de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 850 HP cada uno Envergadura: 20,80 m Longitud: 8 620 kg Velocidad de crucero: 349 km/h Techo de servicio: 8 500 m Autonomía: 2 000 km Tripulación: 2 personas Carga útil: 10 pasajeros.





**U**N pequeño monoplano de ala baja dotado de motor Anzani de 45 HP fue el primer avión realizado por un joven ingeniero soviético que había de hacer famoso su nombre en el mundo entero: Andrei Nicolaevich Tupolev, que había estudiado en el Instituto Central de Aerodinámica, creado en 1918 para promover la aeronáutica.

Después del pequeño monoplano, Tupolev realizó rápidamente otros proyectos que le hicieron destacar como uno de los mejores ingenieros de aviación de su tiempo. Así, en 1923 surgió otro aparato de reducidas dimensiones, un monomotor completamente metálico, el ANT 2. Dos años después, un biplano biplaza que servía tanto para uso civil como para militar, el ANT 3, daba nuevo testimonio de la valía de Tupolev, quien siguió con el ANT 4, un intento de plurimotor, y en 1928, con el ANT 5, un aparato de caza. A partir de 1928, se desarrolló uno de los más difundidos transportes de la Unión Soviética en los años comprendidos entre las dos guerras, también realización de Tupolev. Fue el ANT 9.

El prototipo apareció el 28 de abril de 1929, y aquel mismo año, entre julio y agosto, el aparato hizo un vuelo de exhibición en el que visitó las principales capitales de Europa. El ANT 9 que sirvió para esa demostración pertenecía a la compañía Dobrolet y había sido bautizado *Alas de los soviéticos*. El vuelo totalizó algo más de nueve mil kilómetros.

### ALA ALTA

Tupolev prefería los aparatos trimotores de ala alta. El ANT 9 estaba equipado con tres motores radiales Gnome-Rhône *Titan* de 230 HP cada uno. Tenía capacidad para llevar nueve personas y unas magníficas cualidades, sobre todo para operar desde campos apenas preparados. Esto, unido a sus buenas características de vuelo, lo convertía en el aparato ideal para vuelos de enlace entre las zonas más agrestes de la Unión Soviética.

La compañía que más usó el ANT 9 fue la ruso-alemana Deruluft. En 1932, adquirió un consi-

derable número de estos aparatos y los usó en las rutas internacionales más importantes. También tuvieron un uso intenso en los vuelos de propaganda militar, con una escuadrilla que estaba especializada en ellos, la llamada Máximo Gorki.

Apreciando acertadamente el éxito del ANT 9, Tupolev decidió proyectar un avión más grande. Así, quince años después de la aparición del primer gigante de la historia de la aviación, el *Ilya Murometz*, la Unión Soviética volvía a contar con otro avión de transporte que podía calificarse con justicia de gigantesco. El ANT 14 fue un enorme aparato de cinco motores, completamente metálico, con capacidad de llevar a mil kilómetros de distancia a 36 pasajeros y a seis tripulantes.

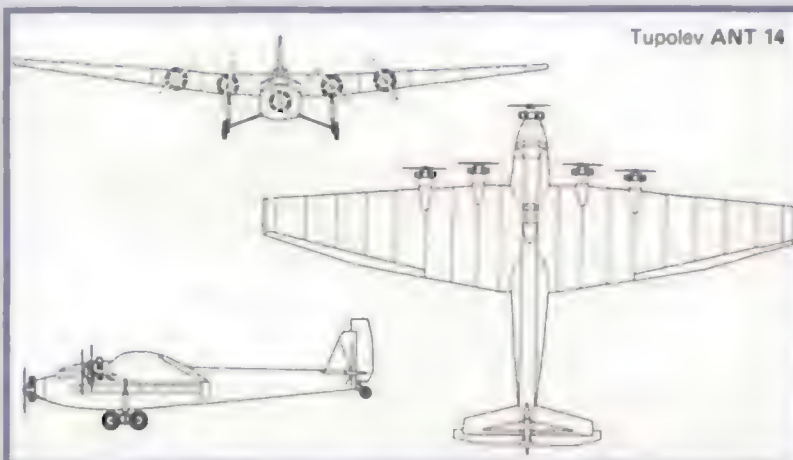
El primer vuelo del ANT 14 se realizó el 14 de agosto de 1931, y a continuación se comenzó la producción. No es muy conocida la actividad que tuvieron los enormes transportes. Se sabe que uno de ellos pasó a la escuadrilla Máximo Gorki, donde se le dedicó a vuelos propagandísticos. Otro sirvió en la ruta entre Moscú y Berlín. También se usó el ANT 14 en expediciones científicas a Siberia y en el Ártico, para lo cual se le dotó de esquís adecuados.

### EL MAYOR AVION

El aeroplano terrestre más grande que se había construido hasta el momento apareció el 19 de mayo de 1934. Fue el ANT 20 y se trató de un ejemplar único. Disponía de ocho motores que rendían en total una potencia de 7.200 HP; tenía una envergadura de 63 metros y al despegar pesaba 42 toneladas.

El ANT 20 había nacido a requerimientos de la Unión de Escritores y Editores Soviéticos, que deseaba celebrar el aniversario de los comienzos de Gorki como escritor con un gran avión que llevase su nombre y con la organización de una escuadrilla bautizada de igual modo y que había de dedicarse a vuelos de propaganda. El ANT 20 cumplió magníficamente todos los requisitos pedidos. No sólo era enorme, sino que a bordo se había montado una imprenta, un laboratorio fotográfico, una sala de proyección y una central de radio.

La vida del ANT 20 Máximo Gorki fue muy breve. Apenas cumplió un año a partir del vuelo del prototipo. El 18 de mayo de 1935 chocó en el aire con un caza I-4 y no sólo quedó totalmente destruido, sino que el accidente costó la vida de 49 personas. Se sabe que Tupolev hizo un ANT 20 bis que en 1940 fue adscrito a Aeroflot.



Tupolev ANT 14



## Aviones soviéticos menores 1930-1937

**L**A fama de Andrei Nicolaevich Tupolev oscureció los nombres de otros proyectistas e ingenieros soviéticos que también realizaron aparatos notables en la década de los años treinta. Hubo aviones comerciales ligeros que cumplieron muy bien su cometido y fueron menos conocidos que los aparatos diseñados por Tupolev.

Tal es el caso del Ya-6, un aparato polivalente, de reducidas dimensiones, que en 1932 proyectó Alexandr Sergueievich Yakovlev. La intención era dedicarlo al transporte mixto en distancias bastante cortas. El Ya-6 tuvo diversas variantes, pero no se sabe a cuánto alcanzó su producción.

No pasó de la fase de prototipo otro avión menor, que estaba inspirado en el norteamericano Northrop *Delta*. Fue el OKO-1, un monomotor experimental de concepción avanzada que se desarrolló en 1937. El aparato estaba hecho totalmente en madera. Su proyectista, Vsevolod K. Tavirov, tomó como base la estructura y las líneas generales del *Delta*. El prototipo del OKO-1 voló por primera vez en el verano de 1937 y la verdad es que en esa ocasión y durante las pruebas de ensayo puso de manifiesto algunas cualidades notables y unas prestaciones nada desdeñables. Sin embargo, no se consideró conveniente pasar a la fase de producción y el OKO-1 permaneció único, simplemente como un aparato con el que podían realizarse interesantes estudios.

### SOLIDO MONOMOTOR

Muy diferente fue la suerte del Kalinin K-5, un monomotor sólido y de buena capacidad que apareció en 1930. Su proyecto había sido realizado el año anterior, en 1929, por un ingeniero muy competente, K. Alexeievich Kalinin, quien había tomado como punto de partida un modelo anterior, que se había hecho en 1928. Se trataba del K-4, y de él se cogían para el K-5 principalmente la configuración general y el ala, que tenía planta elíptica. Con esos dos puntos base, K. Alexeievich Kalinin consiguió un aparato muy

satisfactorio que llegó a estar muy difundido gracias al uso que de él se hizo para cubrir numerosas rutas internas en el territorio de la Unión Soviética.

Aunque no se sabe la cifra exacta de los ejemplares producidos, se puede afirmar que el K-5 alcanzó por lo menos las 260 unidades. Estas se hicieron en dos variantes, que diferían entre sí por los motores que las equipaban y por el revestimiento de la parte anterior del fuselaje.

Naturalmente, Tupolev no podía dejar de destacar también en el campo de los aviones menores. Sus proyectos dieron un importante paso adelante con la presentación del modelo ANT 35. Se trataba de un bimotor moderno, con el tren de aterrizaje retráctil, hecho totalmente de metal, de diseño avanzado, que se inscribía dentro de la categoría que había iniciado y fundado el famoso Boeing 247 norteamericano, revolucionario del transporte aéreo.

El proyecto del ANT 35 había sido comenzado en 1935. Después de construirse el prototipo, se llevaron a cabo las pruebas de valoración y los ensayos de rigor, y al terminar estos vuelos, los resultados fueron tan satisfactorios que se decidió llevar el aparato a París, para que se exhibiera en el Salón Aeronáutico que había de celebrarse al año siguiente. El 1 de julio de 1937 comenzó el servicio del ANT 35, que se hizo en la ruta de transporte aéreo civil que unía Moscú con Estocolmo a través de Riga.

### DATOS DESCONOCIDOS

Tampoco se conoce cuántas unidades se produjeron del ANT 35 y apenas se tienen datos de cómo se desarrolló su carrera. Que se trataba de un avión de excelentes prestaciones no cabe duda, pues en septiembre de 1936, el prototipo voló de forma experimental de Moscú a Leningrado y nuevamente a Moscú en algo más de tres horas y media. Si tenemos en cuenta que la distancia era de 1.266 kilómetros, veremos fácilmente qué clase de aparato podía ser el ANT 35.

También hizo Tupolev una segunda variante principal de su modelo ANT 9. Apareció en 1932 y fue conocida como

ANT 9/M 17. Las dos variantes se diferenciaban sobre todo en los motores. En el M 17, Tupolev puso dos motores V-12 del tipo M-17, cada uno con 680 HP de potencia, en lugar de los tres radiales de la variante anterior. Con sólo dos motores se conseguía mejor aerodinámica y, por consiguiente, mejores prestaciones generales. Las producciones, entre las dos versiones, llegó a unas sesenta unidades.







### ◀ AIRSPEED A.S. 5A COURIER

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Airspeed Ltd. Tipo: transporte ligero. Año: 1933. Motor: Armstrong Siddeley Lynx VIC, radial de 7 cilindros, refrigerado por aire, de 240 HP. Envergadura: 14,33 m. Longitud: 8,69 m. Altura: 2,67 m. Peso al despegue: 1.769 kg. Velocidad de crucero: 212 km/h. Techo de servicio: 4.115 m. Autonomía: 1.020 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 5 pasajeros.



### ◀ AIRSPEED A.S. 40 OXFORD

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Airspeed Ltd. Tipo: transporte ligero. Año: 1937. Motor: 2 Armstrong Siddeley Cheetah X, radiales de 7 cilindros, refrigerados por aire, de 370 HP cada uno. Envergadura: 16,25 m. Longitud: 10,51 m. Altura: 3,38 m. Peso al despegue: 3.447 kg. Velocidad de crucero: 266 km/h a 1.525 m de altura. Techo de servicio: 5.790 m. Autonomía: 1.450 km. Tripulación: 1-2 personas. Carga útil: 4 pasajeros.

### SHORT S.16 SCION 2 ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Short Brothers Ltd. Tipo: transporte ligero. Año: 1936. Motor: 2 Pobjoy Niagara III, radiales de 7 cilindros, refrigerados por aire, de 90 HP cada uno. Envergadura: 12,80 m. Longitud: 9,60 m. Altura: 3,15 m. Peso al despegue: 1.452 kg. Velocidad de crucero: 187 km/h. Techo de servicio: 3.960 m. Autonomía: 628 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 6 pasajeros.



## Douglas 1933-1936

### DOUGLAS DC-1

Nación: USA. Constructor: Douglas Aircraft Co. Tipo: transporte civil. Año: 1933. Motor: 2 Wright Cyclone F.3, radiales de 9 cilindros refrigerados por aire, de 710 HP cada uno. Envergadura: 25,92 m. Longitud: 18,30 m. Altura: 4,97 m. Peso al despegue: 7.925 kg. Velocidad de crucero: 263 km/h. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 1.830 km. Tripulación: 2-3 personas. Carga útil: 12 pasajeros.



### DOUGLAS DC-2

Nación: USA. Constructor: Douglas Aircraft Co. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 2 Wright Cyclone F.3, radiales de 9 cilindros refrigerados por aire, de 720 HP cada uno. Envergadura: 26,90 m. Longitud: 18,90 m. Altura: 4,97 m. Peso al despegue: 8.165 kg. Velocidad de crucero: 273 km/h. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 1.930 km. Tripulación: 2-3 personas. Carga útil: 14 pasajeros.



### DOUGLAS DC-3

Nación: USA. Constructor: Douglas Aircraft Co. Tipo: transporte civil. Año: 1936. Motor: 2 Pratt & Whitney, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 1.200 HP cada uno. Envergadura: 28,96 m. Longitud: 19,65 m. Altura: 5,15 m. Peso al despegue: 11.415 kg. Velocidad de crucero: 290 km/h. Techo de servicio: 7.070 m. Autonomía: 2.091 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 14-32 pasajeros.





**E**L nombre de Short se había llegado a convertir en sinónimo de hidroaviones en el mundo aeronáutico de los años treinta. No es de extrañar que al comparecer en 1933 un prototipo que se apartaba por completo de la tradición constructiva de la casa británica, el mundo de la aviación se sintiera verdaderamente sorprendido.

Se trataba del Short S.16 Scion, un aparato que conoció un destacado éxito entre las pequeñas compañías, a pesar de que sólo se construyeron de él 16 ejemplares. Los primeros cuatro que se fabricaron de serie sirvieron para que se hicieran con ellos una serie de pruebas y de ensayos que condujeron a interesantes evaluaciones. La consecuencia de todos estos cálculos fue la versión principal, que apareció en 1935 y que se conoció como Scion 2.

Gracias a ser un aparato muy cómodo, de comprobada seguridad, silencioso y agradable, el Scion se convirtió en predilecto para vuelos turísticos, y en esta faceta de la aviación Gran Bretaña destacó muy favorablemente en la época.

En 1932 se proyectó un interesante aparato como respuesta a las peticiones específicas de sir Alan Cobham, que intentaba un vuelo sin escalas desde Inglaterra a la India. Una vez terminado el proyecto, se pasó a construir el prototipo, que estuvo listo en 1933. Se lo sometió entonces a diversas pruebas y vuelos de ensayo con los que se deseaba, sobre todo, perfeccionar un sistema que resultase altamente eficiente de repostado en vuelo.

### VIDA BREVE

Así nacía el pequeño A.S.5 Courier, monoplano de ala baja que por primera vez en Gran Bretaña incorporaba el tren de aterrizaje retráctil. Pero su vida fue breve. Había comenzado la travesía el 24 de septiembre de 1934, cuando un aterrizaje forzoso terminó definitivamente con el proyecto del largo vuelo entre Europa y Extremo Oriente.

De todos modos, el Courier fue el fundador de una nu-

merosa familia de aparatos que conocieron el éxito, dentro de los construidos por la firma Airspeed, que en el transporte ligero ocupó un lugar privilegiado en los años anteriores a la Segunda Guerra Mundial.

A pesar del fracaso del intento original, Airspeed tomó la decisión de construir una serie reducida del Courier, pues sin lugar a dudas el avión reunía importantes calidades. Se fabricaron quince unidades que se denominaron A.S.5A y se pusieron en venta en el mercado civil. Las pequeñas compañías lo encontraron muy adecuado para sus necesidades y lo adoptaron para cubrir trayectos interiores y también en la ruta de París. En 1949 fue desguazado el último de estos ejemplares, el único que había logrado sobrevivir a la guerra.

El Courier tuvo en 1934 un derivado, también de transporte, más grande y más potente. Se trataba del bimotor A.S.6 Envoy. El nuevo modelo tomaba del anterior el tipo de estructura, el revestimiento, el tren de aterrizaje retráctil y algunas partes del ala. A pesar de estas semejanzas, tenían diferencias notables con el modelo original.

### AVION REAL

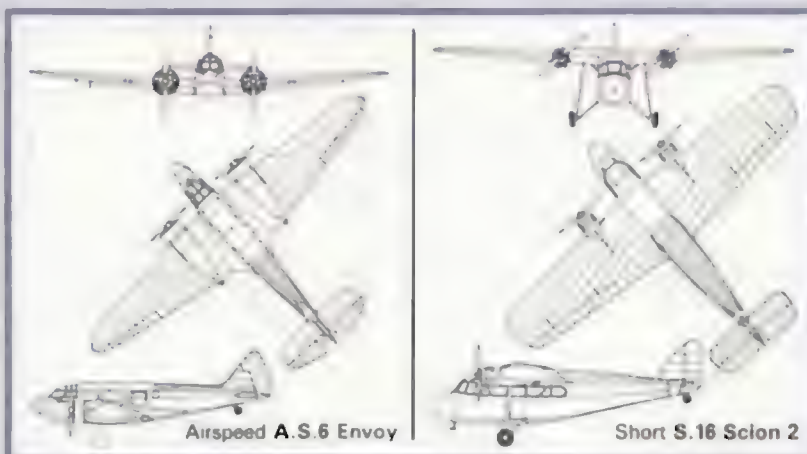
Algunas de las unidades del Envoy se exportaron a China, la India y Checoslovaquia. Un Envoy III, el que tenía la matrícula G-AE XX, tuvo una misión muy distinguida: sirvió en

la casa real británica desde 1937 hasta 1939, en vísperas de la guerra.

El modelo tuvo algunas actividades deportivas, pero no fue en ese terreno en el que destacó, sino en el intenso empleo que de él hicieron algunas pequeñas compañías británicas, como la North Eastern Airways y la P.S. & I.O.W. Aviation, compañías que anteriormente habían solido adoptar el Courier.

Se hizo, asimismo, una segunda variante que tenía los motores más potentes y perfeccionadas las superficies de control. A ella, y a una tercera versión todavía mejorada que se presentó en 1936, se dedicó especialmente la producción.

El 19 de junio de 1937 apareció el prototipo del aparato que era resultado del proceso de la serie. Fue el A.S.40 Oxford, que alcanzó un empleo extraordinario en las escuelas de vuelo de la RAF, en las que estuvieron sirviendo 8.751 unidades de diferentes versiones. También se emplearon en las escuelas de toda la Commonwealth y estuvieron en activo hasta 1954. El Oxford se usó, asimismo, para la fotografía aérea. En el terreno comercial no conocieron el mismo éxito, debido a su escasa capacidad.



Airspeed A.S.6 Envoy

Short S.16 Scion 2



## Douglas 1933-1936

**N**O son muchos los aparatos que después de cuarenta y cinco años de haber aparecido vuelan todavía por el mundo entero. En ese tiempo no ha habido solamente guerras de diversa amplitud, sino una extraordinaria evolución en el campo de la aviación y, por consiguiente, en el del transporte aéreo de todos los géneros.

El DC-3 puede enorgullecerse de esa supervivencia, así como de haber alcanzado una producción de cerca de once mil unidades entre las versiones civiles y militares que de él se hicieron.

Las siglas DC, que significan Douglas Commercial, se estrenaron en 1932 con un proyecto que respondía a una petición especial del presidente de la compañía TWA, Jack Frye. Pretendía un nuevo avión de transporte que fuera capaz de competir con el famoso Boeing 247. Se requería en las especificaciones un trimotor totalmente metálico, que pudiera desarrollar una velocidad de crucero de 235 kilómetros a la hora y tuviera una autonomía de 1.750 kilómetros. Se pedía también que la actitud operativa fuese de 6.400 metros y que tuviera capacidad para doce pasajeros, que debían ser transportados con la máxima comodidad.

A este requerimiento respondieron cinco firmas, de las cuales la Douglas Aircraft Company hizo la mejor impresión. Cinco días después que los proyectistas recibieran el aviso de la TWA comenzaron las conversaciones, que duraron tres semanas. En el curso de ellas, James «Dutch» Kindelberger y Arthur Raymond, los dos proyectistas, se empeñaron en convencer a los directivos de la TWA de que aceptaran que el aparato fuera bimotor. Garantizaron que

con dos motores sería capaz de cumplir los requisitos requeridos. Al fin, el 20 de septiembre se encargó el prototipo y se dejaba la opción a sesenta unidades.

### LOS FAMOSOS DC

Por lo tanto, el Boeing 247 fue el auténtico impulsor del progreso que en el mundo aeronáutico norteamericano significó la búsqueda de un avión capaz de competir con él. La compañía United Air Lines, que lo monopolizaba, se había colocado en el primer puesto del mercado, mientras otras compañías luchaban denodadamente por encontrar algo que les permitiera sobrevivir. De esa manera surgió la familia de los DC, que es, sin duda, la más importante de aviones comerciales de la historia de la aviación.

El prototipo del DC-1 voló el 1 de julio de 1933. Era un monoplano de ala baja, de aspecto elegante, que reunía las características más destacadas del Boeing con el que deseaba competir y sumaba a ellas otras muy importantes. El resultado fue que se superó muy ampliamente la petición inicial de la compañía, tanto en velocidad como en autonomía y capacidad. Así, en septiembre se entregó a la TWA el aparato que en febrero del año siguiente, 1934, lograba un nuevo récord de velocidad entre las costas de Estados Unidos. A continuación, el DC consiguió nada menos que diecinueve marcas nacionales y mundiales de velocidad y distancia.

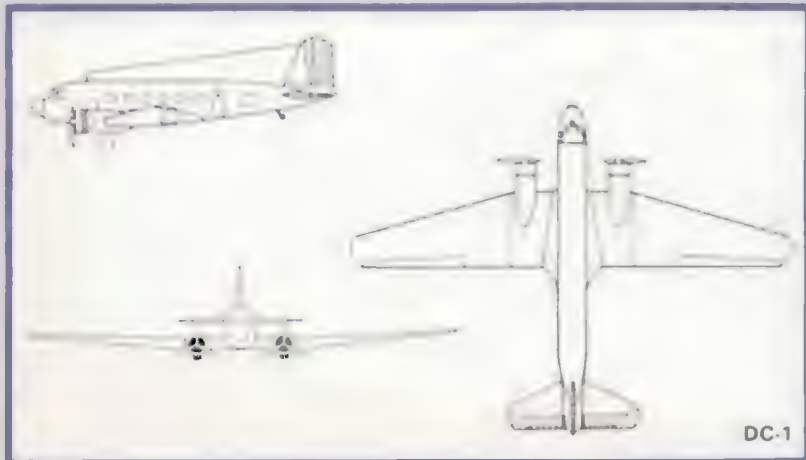
No tardó en hacerse un nuevo prototipo, que volaba el 11 de marzo de 1934 y que una semana después comenzaba a prestar servicio en la TWA para cubrir la ruta entre Columbus, Pittsburg y Newark. Era el DC-2, una versión mejorada del anterior, que en esos momentos se encontraba en construcción. Era más capaz, más potente y de mejores prestaciones. La TWA no había dudado en encargarlo en vista de la superioridad que el DC-1 había mostrado sobre el Boeing 247.

### AVION CODICIADO

El nuevo DC batió todos los tiempos que había logrado el Boeing. Un extraordinario éxito vino a hacer más brillante su trayectoria, ya que el 1 de agosto hizo en 18 horas uno de los trayectos más largos y que gozaba de mayor prestigio, el de Nueva York a Los Angeles.

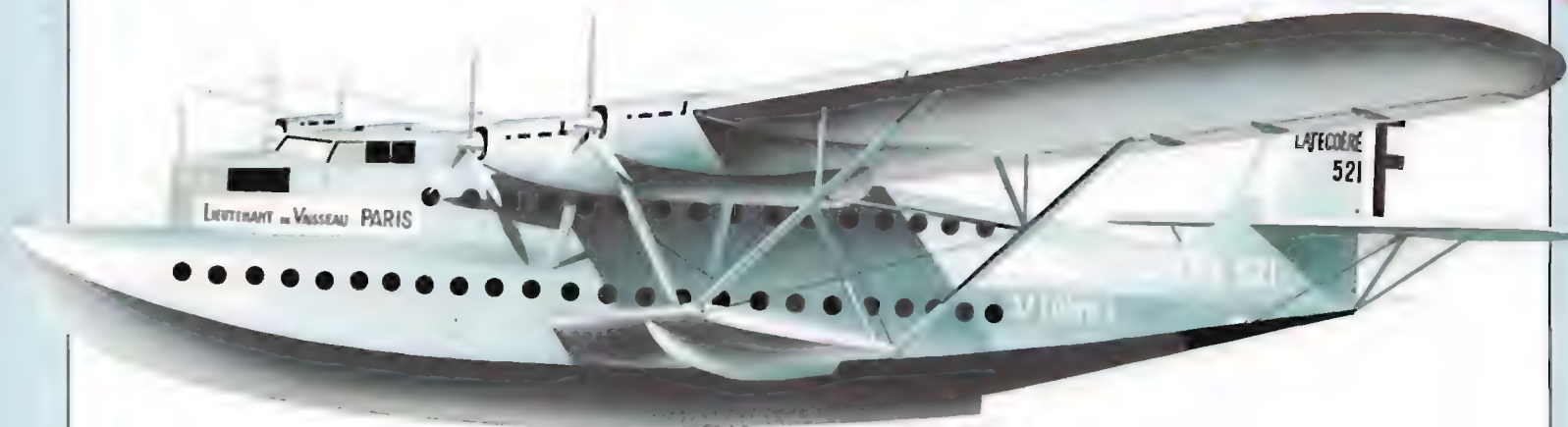
Era lógico que después de estos triunfos la TWA pasara a ocupar el primer puesto en el mercado. La compañía que hasta entonces lo había ocupado, la United Air Lines, tuvo que esperar a que la Douglas terminara los pedidos que le había hecho la TWA para poder adquirir ejemplares del codiciado DC-2.

Posteriormente, la American Airways pidió un aparato para sustituir a los trimotores Fokker y a los Curtiss Condor. Nació así una versión aún más grande, más potente y más sólida del DC, el DC-3. Sus características provocaron una auténtica avalancha de pedidos y el modelo formó parte del equipo de todas las líneas americanas y de muchas europeas.



DC-1





### LATECOÈRE 521 ▲

Nación: Francia. Constructor: Forges et Ateliers de Constructions Latécoère. Tipo: transporte civil. Año: 1935. Motor: 6 Hispano-Suiza 12 Nbr. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 860 HP cada uno. Envergadura: 49,31 m. Longitud: 31,62 m. Altura: 9,07 m. Peso al despegue: 37.933 kg. Velocidad de crucero: 210 km/h. Techo de servicio: 6.300 m. Autonomía: 4.100 km. Tripulación: 8 personas. Carga útil: 30-70 pasajeros.



### BLÉRIOT 5190 SANTOS-DUMONT ▲

Nación: Francia. Constructor: Blériot Aéronautique. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 4 Hispano-Suiza 12 Nbr. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 650 HP cada uno. Envergadura: 43 m. Longitud: 26 m. Altura: —. Peso al despegue: 22.000 kg. Velocidad de crucero: 190 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 3.200 km. Tripulación: 8 personas. Carga útil: 600 kg.

### LATECOÈRE 300

Nación: Francia. Constructor: Forges et Ateliers de Constructions Latécoère. Tipo: transporte civil. Año: 1932. Motor: 4 Hispano-Suiza 12 Nbr. de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 650 HP cada uno. Envergadura: 44,19 m. Longitud: 26,18 m. Altura: —. Peso al despegue: 23.000 kg. Velocidad de crucero: 180 km/h. Techo de servicio: 4.000 m. Autonomía: 4.800 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 1.000 kg ▼



## Tetramotores ingleses 1932-1936



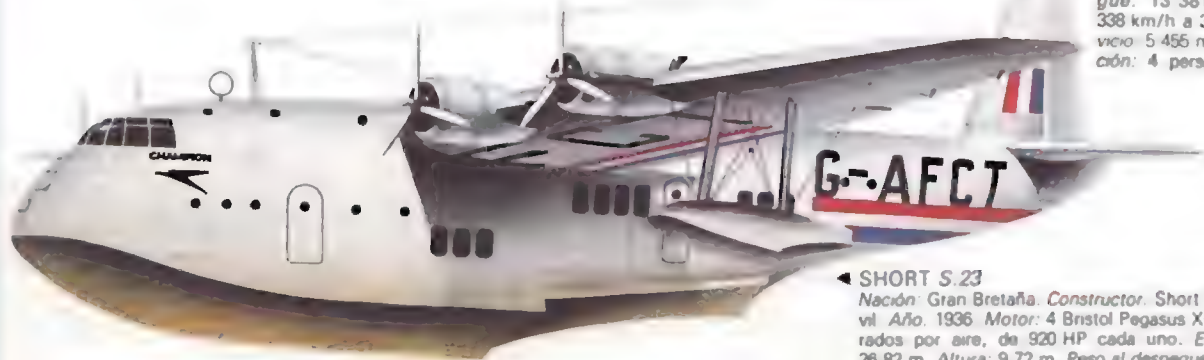
◀ **ARMSTRONG WHITWORTH A.W.15 ATALANTA**  
 Nación: Gran Bretaña. Constructor: W. G. Armstrong Whitworth Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1932. Motor: 4 Armstrong Siddeley Serail III, radiales de 10 cilindros, refrigerados por aire, de 340 HP cada uno. Envergadura: 27,43 m. Longitud: 21,79 m. Altura: 4,57 m. Peso al despegue: 9.513 kg. Velocidad de crucero: 209 km/h. Techo de servicio: 2.135 m. Autonomía: 645 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 17 pasajeros.



ARMSTRONG WHITWORTH A.W.27 ENSIGN I ▲  
 Nación: Gran Bretaña. Constructor: Armstrong Whitworth Aircraft Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1938. Motor: 4 Armstrong Siddeley Tiger IX, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 850 HP cada uno. Envergadura: 37,49 m. Longitud: 34,75 m. Altura: 7,01 m. Peso al despegue: 22.226 kg. Velocidad de crucero: 274 km/h a 2.135 m de altura. Techo de servicio: 5.500 m. Autonomía: 1.290 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 27-40 pasajeros.



◀ **DE HAVILLAND D.H.91 ALBATROSS**  
 Nación: Gran Bretaña. Constructor: De Havilland Aircraft Co. Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 4 De Havilland Gipsy Twelve I, de 12 cilindros en V, refrigerados por aire, de 525 HP cada uno. Envergadura: 32 m. Longitud: 21,79 m. Altura: 6,78 m. Peso al despegue: 13.381 kg. Velocidad de crucero: 338 km/h a 3.356 m de altura. Techo de servicio: 5.455 m. Autonomía: 1.670 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 22 pasajeros.



◀ **SHORT S.23**  
 Nación: Gran Bretaña. Constructor: Short Brothers Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1936. Motor: 4 Bristol Pegasus XC, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 920 HP cada uno. Envergadura: 34,74 m. Longitud: 26,82 m. Altura: 9,72 m. Peso al despegue: 18.371 kg. Velocidad de crucero: 265 km/h. Techo de servicio: 6.100 m. Autonomía: 1.225 km. Tripulación: 5 personas. Carga útil: 24 pasajeros.



## Hidroaviones franceses 1932-1936

**E**L 7 de diciembre de 1936 desapareció en el mar, con el famoso piloto francés Jean Mermoz a los mandos, el hidroavión llamado *Croix du Sud*, un gran tetramotor de casco central que había entrado en servicio el 31 de diciembre de 1933. Sus comienzos fueron muy brillantes, pues en seguida consiguió un récord de velocidad.

El *Croix du Sud* voló desde Marsella a St. Louis, en Senegal, en —intincuatro horas. Antes de su desdichada desaparición había hecho quince travesías entre Dakar y Natal. El avión había surgido como respuesta a una petición del Gobierno francés, que había requerido un aparato que pudiera llevar una tonelada de correspondencia en la ruta del Atlántico sur. Así es como se hizo el proyecto del Latécoère 300, cuyo prototipo tuvo tan trágico fin.

La producción del Latécoère 300 estuvo compuesta por tres unidades para Air France, que fueron los Laté 301, y otros tres para la Marina francesa, los Laté 302. Los aparatos civiles se entregaron al comenzar el año 1936

### CARRERA DESAFORTUNADA

En 1933, la firma Latécoère realizó un ambicioso proyecto del que fue fruto el gigantesco modelo 521. El aparato tenía seis motores y era capaz de llevar a 30 personas a través del Atlántico norte o a 70 si se trataba de una ruta del Mediterráneo, con un recorrido más corto.

El prototipo de la enorme nave volante fue bautizado *Lieutenant de Vaisseau Paris* e hizo su primer vuelo en 1934. Pero lo cierto es que no le acompañó la suerte, ya que en el transcurso de la primera travesía transatlántica, el 4 de enero de 1936, fue hundido por un huracán. Sin embargo, la carrera del ambicioso Laté 521 no había de terminar de esa manera. Rescatado de las aguas del océano y reconstruido por completo, en 1937 estaba de nuevo dispuesto a surcar los cielos. Y lo hizo con verdadero éxito, ya que consiguió pronto diversas marcas de distancia, carga y velocidad.

Su carrera comercial con los Estados Unidos sufrió un revés definitivo con el comienzo de la guerra. Sin embargo, a pesar de ello, sus grandes posibilidades y sus excelentes cualidades pudieron ponerse de manifiesto en el vuelo que hizo el 23 de agosto de 1938, en la ruta entre Lisboa y Azores, al realizar un enlace experimental con Nueva York a través del Atlántico.

La producción del gran Laté 521 lanzó otros cuatro ejemplares, pero éstos no llegaron nunca a comenzar el servicio civil, ya que la Marina francesa los requisó para empleo bélico en cuanto comenzó la guerra.

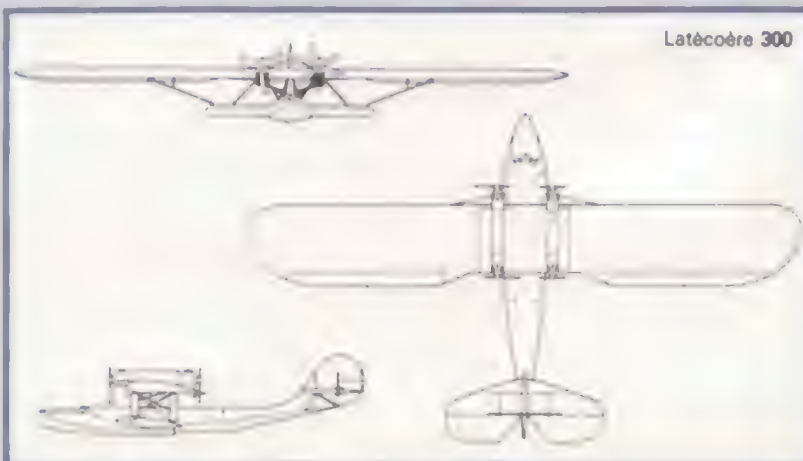
Hubo otro interesante hidroavión que nació también como resultado de un requerimiento para transporte postal, en esta ocasión hacia América del Sur. Bautizado con el nombre del célebre aviador Santos-Dumont, voló para la compañía Air France y consiguió hacer veintidós travesías en las que acordó de manera notable el tiempo que se invertía entre Toulouse y Buenos Aires.

El aparato perteneció a la firma Blériot y fue conocido como 5190. Había sido proyectado en 1928, pero el prototipo había tardado en aparecer varios años, hasta el 11 de agosto de 1933. Pese a sus buenas cualidades, el 5190 fue ejemplar único, ya que el prototipo no fue seguido de una producción en serie y la fabricación quedó detenida.

### PROGRAMA INTERRUMPIDO

El 25 de julio de 1936 se efectuaba el primer vuelo de un prototipo de hidroavión que resultó muy interesante. Había sido construido por Lioré et Olivier para satisfacer una petición del gobierno francés. A pesar de haber comenzado en 1934, el prototipo no estuvo listo hasta dos años más tarde e incluso entonces la producción no pudo seguir un ritmo normal, ya que un grave incidente la bloqueó hasta 1938. Por fin, ese año se consiguió terminar el primer ejemplar de serie de los cinco que había encargado la Air France. Sin embargo, el LeO H-47, aparato de Lioré et Olivier, había esperado demasiado tiempo y había perdido su oportunidad. La guerra estaba ya muy cerca y se renunció al programa de su fabricación.

El nuevo conflicto venía a interrumpir nuevamente las actividades de la aeronáutica. Francia había hecho durante la década de los treinta hidroaviones excelentes, impulsada sobre todo por su enorme interés por las travesías atlánticas, lo que la llevó a ser uno de los países más activos en ese campo del transporte aéreo.





## Tetramotores ingleses 1932-1938

**A** lo largo de la década de los años treinta, los plurimotores conocieron un período de gran auge. Entre ellos, los tetramotores ofrecieron aparatos de gran éxito en diversos países y especialmente en Gran Bretaña. Así, por ejemplo, para las rutas europeas, la compañía Imperial Airways tuvo un excelente representante de esta categoría.

Se trataba del elegante y rápido De Havilland D.H.91 Albatross, adoptado desde 1938. Su proyecto se había iniciado en 1936, y el primer prototipo se probó el 20 de mayo de 1937 con gran éxito. El modelo era totalmente diferente de lo que la casa De Havilland había hecho hasta el momento en el campo de los aviones comerciales, y esto, unido a su excelente aerodinámica y a sus magníficas prestaciones, hizo que el aparato despertara gran interés.

El segundo prototipo del Albatross apareció el 27 de agosto de 1938, y muy pronto, sólo dos meses más tarde, el primero de los cinco ejemplares que habían de producirse era entregado a la Imperial Airways. Todos esos aparatos fueron bautizados con nombres cuya inicial era la letra F, de donde vino el nombre de «F Class». A pesar de no haberse hecho de él más que cinco unidades, el De Havilland D.H.91 Albatross prestó un buen servicio hasta el comienzo de la guerra.

### MONOPLANO EFICAZ

También perteneció a la British Airways el Armstrong Whitworth A.W.15 Atalanta, que fue construido para satisfacer a la compañía en su requerimiento de un avión que sirviera para los enlaces periféricos de su red. El Atalanta era un monoplano de ala alta eficaz y robusto que fue ordenado en 1931. El 20 de junio del año siguiente volaba ya el primero de los ocho ejemplares que se fabricaron. Se probó la ruta de Ciudad del Cabo el 31 de diciembre de 1932, y el 7 de junio del año siguiente se ensayó la de Karachi a Singapur. En 1941 cinco aparatos del modelo Atalanta fueron adquiridos por la Indian Air Force. La línea comercial de la

Armstrong Whitworth se vio completada antes de que comenzara la guerra con el A.W.27 Ensign, cuyo prototipo voló por primera vez el 24 de enero de 1938. Era un tetramotor de aspecto moderno, y en el momento de empezar su servicio era el aparato más grande de los que había empleado la Imperial Airways. La primera serie se compuso de once unidades. Hubo una segunda versión, que tenía motores más potentes y que se llamó Ensign 2, de la que se produjeron dos unidades inmediatamente.

El 20 de octubre de 1938 inició el Ensign su servicio civil, y lo hizo con un vuelo regular con París. Estos aparatos, que se conocieron como integrantes de la «E Class», pasaron a volar para la BOAC a África y a la India una vez comenzada la guerra. En ese servicio permanecieron hasta mayo de 1945, cuando fueron sustituidos.

### LA SERIE DE SHORT

La amplia red de enlaces que había extendido la Imperial Airways estuvo servida sobre todo por hidroaviones más que por aviones terrestres. Fueron los aparatos pertenecientes a la numerosa serie de Short, que se conocieron con el nombre colectivo de Empire Boats (naves del imperio), los que la cubrieron de manera destacada.

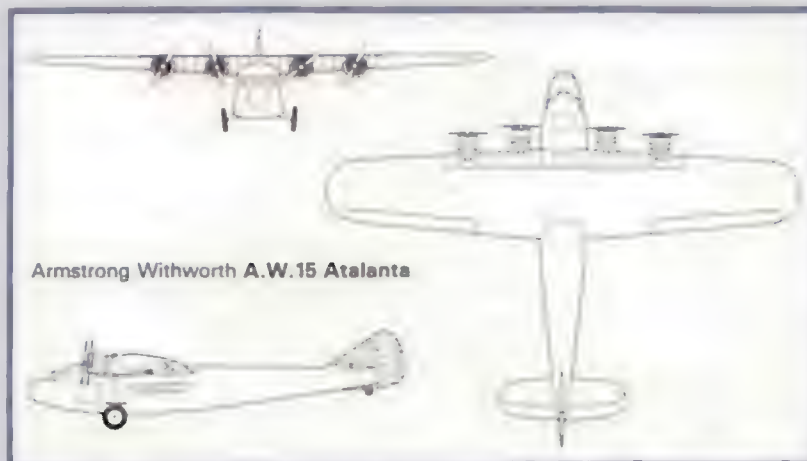
La serie de Short se inició con el S.23, modelo que en tres variantes distintas alcanzó los cuarenta ejemplares de producción. Como todos los aparatos recibieron nombres que empezaban por la letra C, la serie se llamó «C Class».

El 8 de febrero de 1937 empezaban los enlaces regulares en las rutas del Imperio británico. En junio, el servicio alcanzaba ya Australia y África. En julio, un S.23 despegó de Foynes, en Irlanda, y llegó a Nueva York el día 9, con lo cual se conseguía establecer un enlace aéreo también sobre el Atlántico norte.

Todos estos vuelos significaron un gran éxito comercial para la compañía, lo que dio como resultado que a fines de 1937 hiciera un nuevo pedido de once aparatos. Ocho de éstos fueron modificados ligeramente y se los equipó con motores algo más potentes. En esa variante se designaron como S.30 y fue uno de

estos aparatos el que inauguró el 8 de agosto de 1939 el servicio postal a través del Atlántico norte. Todavía se hizo otra versión, la S.33, de solamente dos unidades.

Después de la guerra, trece hidroaviones de esta serie volvieron al servicio civil. El último voló el 23 de diciembre de 1947 con la compañía australiana Qantas.



Armstrong Withworth A.W.15 Atalanta



## Aviones franceses menores

### MIGNET M H. 14 POU-DU-CIEL

Nación: Francia Constructor: Société des Aéronefs Mignet. Tipo: autoconstruido. Año: 1933 Motor: Aubier & Dunne, de 2 cilindros en línea, refrigerado por aire, de 22 HP. Envergadura: 5,18 m Longitud: 3,60 m. Altura: 1,68 m. Peso en vacío: 159 kg. Peso al despegue: 250 kg. Velocidad máxima: 100 km/h. Velocidad de crucero: 80 km/h. Techo de servicio: —. Autonomía: 322 km. Tripulación: 1 persona. ▶

### POTEZ 56

Nación: Francia Constructor: Société des Aéroplanes Henry Potez. Tipo: transporte civil. Año: 1934 Motor: 2 Potez 9Ab, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 186 HP cada uno. Envergadura: 16 m. Longitud: 11,84 m. Altura: —. Peso al despegue: 2.980 kg. Velocidad de crucero: 250 km/h. Techo de servicio: 6.000 m. Autonomía: 1.100 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 pasajeros. ▼



### CAUDRON-RENAULT C-635 SIMOUN ▶

Nación: Francia Constructor: Société Anonyme des Avions Caudron. Tipo: transporte ligero. Año: 1934 Motor: Renault 6 Pn Bengali, de 6 cilindros en línea, refrigerado por aire, de 180 HP. Envergadura: 10,40 m. Longitud: 8,70 m. Altura: 2,25 m. Peso al despegue: 1.230 kg. Velocidad de crucero: 280 km/h. Techo de servicio: 7.300 m. Autonomía: 1.260 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 150 kg.



### ◀ BLOCH 220

Nación: Francia Constructor: Avions Marcel Bloch. Tipo: transporte civil. Año: 1935 Motor: 2 Gnome Rhône 14 N 16, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 915 HP cada uno. Envergadura: 22,82 m. Longitud: 19,25 m. Altura: 3,90 m. Peso al despegue: 9.500 kg. Velocidad de crucero: 280 km/h. Techo de servicio: 7.000 m. Autonomía: 1.400 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 16 pasajeros.

### CAUDRON C-445 GOELAND ▶

Nación: Francia Constructor: Société Anonyme des Avions Caudron. Tipo: transporte civil. Año: 1935 Motor: 2 Renault 6 O-01 Bengali, de 6 cilindros en línea, refrigerados por aire, de 220 HP cada uno. Envergadura: 17,60 m. Longitud: 13,80 m. Altura: 3,50 m. Peso al despegue: 3.500 kg. Velocidad de crucero: 260 km/h. Techo de servicio: 5.600 m. Autonomía: 560 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 pasajeros.



## Plurimotores franceses 1934-1935

### BREGUET 530 SAIGON ▶

Nación: Francia Constructor: Société Anonyme des Ateliers d'Aviation Louis Breguet. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 3 Hispano-Suiza 12 Ybr de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 785 HP cada uno. Envergadura: 35,06 m. Longitud: 20,30 m. Altura: 7,51 m. Peso al despegue: 15 000 kg. Velocidad de crucero: 200 km/h. Techo de servicio: 5 000 m. Autonomía: 1 100 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 20 pasajeros.



### ◀ DEWOITINE D 338

Nación: Francia Constructor: Société Aéronautique Française. Tipo: transporte civil. Año: 1935. Motor: 3 Hispano-Suiza 9V 16/17, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 650 HP cada uno. Envergadura: 29,35 m. Longitud: 22,13 m. Altura: —. Peso al despegue: 11 150 kg. Velocidad de crucero: 260 km/h. Techo de servicio: 4 900 m. Autonomía: 1 950 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 22 pasajeros.



### POTÉZ 62

Nación: Francia Constructor: Société des Aéroplanes Henry Potez. Tipo: transporte civil. Año: 1935. Motor: 2 Gnome-Rhône 14 Kirs Mistral Major, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 870 HP cada uno. Envergadura: 22,44 m. Longitud: 17,32 m. Altura: —. Peso al despegue: 7 500 kg. Velocidad de crucero: 280 km/h a 2 000 m de altura. Techo de servicio: 7 500 m. Autonomía: 1 000 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 14-16 pasajeros, 300 kg.



### WIBAUT 283 T ▲

Nación: Francia Constructor: Chantiers Aéronautiques Wibault. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 3 Gnome-Rhône Titan Major 7kd, radiales de 7 cilindros, refrigerados por aire, de 350 HP cada uno. Envergadura: 22,60 m. Longitud: 16,99 m. Altura: —. Peso al despegue: 6 342 kg. Velocidad de crucero: 230 km/h. Techo de servicio: 5 200 m. Autonomía: 1 050 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 10 pasajeros.





## Aviones franceses menores

**U**N inventor y entusiasta del vuelo francés, Henri Mignet, decidió construir él solo el aparato con el que tenía la intención de aprender a volar. El resultado fue un aeroplano que en Francia no obtuvo el permiso de vuelo porque las autoridades lo encontraron excesivamente peligroso. Pero no por eso Mignet fracasó.

Su aparato tuvo un extraordinario éxito entre los aficionados británicos, y allí se difundió espectacularmente, alcanzando más de 120 unidades.

El Mignet *Pou du Ciel* (pulga del cielo) era un avión verdaderamente minúsculo y le cupo la gloria de ser el antepasado de los aeroplanos de «fabricación casera». Su constructor, en la cumbre del éxito, escribió y publicó un libro en el que explicaba su proyecto y la manera de realizarlo y pilotarlo, poco menos que de forma casera.

Entre la compañías menores alcanzó gran difusión en la época anterior a la guerra el Caudron *Göeland*. Se lo empleó para vuelos civiles, sobre todo en rutas de Francia y África. Las compañías Air Bleu, postal, Régie Air Afrique y algunas de Yugoslavia, Bulgaria, España y Argentina se beneficiaron de los servicios de este pequeño bimotor que dio notables rendimientos.

El Caudron *Göeland* había sido proyectado en 1935. Gracias a sus 1.700 unidades, producidas en diferentes variantes, se lo ha considerado siempre como uno de los aviones comerciales que en su tiempo alcanzó más difusión. Las variantes tuvieron siglas de fábrica desde C-440 hasta C-449. De sus cualidades habla sobradamente el hecho de que, aunque se construyeron muchos ejemplares durante la

guerra, todavía siguió produciéndose bastante tiempo después de que se cerrara el conflicto. Y que Air France lo adoptara en la posguerra para sus líneas aéreas.

### DESAFORTUNADO

No tuvo el mismo éxito el Air Couzinet 10, pequeño bimotor proyectado por René Couzinet con el fin de participar en una carrera de velocidad entre Istres (Francia), Damasco y París, que había de celebrarse en agosto de 1937. Cuando faltaban trece días para el primer vuelo, en el curso de una prueba, el Couzinet sufrió tan graves daños, que no pudo ser reparado a tiempo para participar en la carrera. Sin embargo, la Aéropostale decidió utilizarlo en sus enlaces postales Air Bleu debido a sus excelentes prestaciones y para ello pidió que se le hicieran algunas modificaciones de no mayor importancia.

Un avión pequeño que desplegó una notable actividad deportiva e hizo numerosos vuelos de distancia fue el Caudron-Renault C-635. Era un elegante monomotor que había sido presentado en el Salón Aeronáutico de París de 1934 y que había tenido éxito desde el mismo momento de su aparición. Uno de sus vuelos más notables fue el que emprendió desde Le Bourget hasta Tananarive, en Madagascar, entre el 18 y el 21 de diciembre de 1935. Fueron 8.665 kilómetros que recorrió en cincuenta y siete horas y treinta y seis minutos.

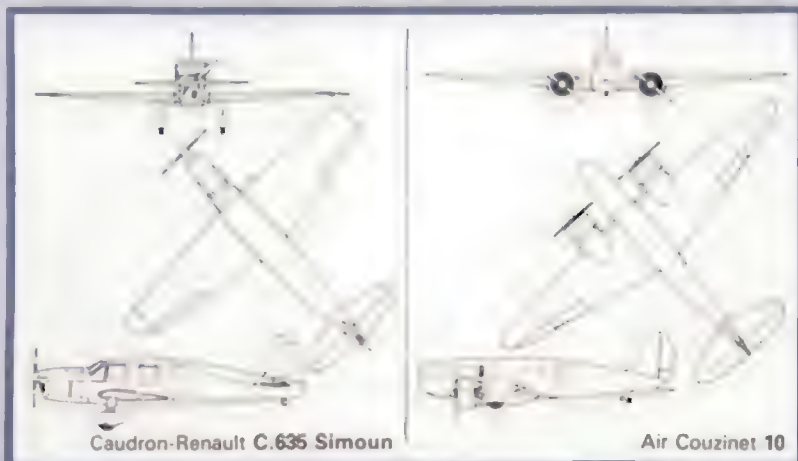
Del Caudron-Renault C-635 se construyeron 140 unidades para empleo militar y 70 para uso civil.

### SOBREVIVIENTE

En las rutas europeas voló durante largo tiempo un sólido bimotor que sirvió a la compañía Air France, el Bloch 220. Su prototipo hizo el primer vuelo en diciembre de 1935, y el servicio se inició dos años más tarde en el trayecto de París a Marsella. Al terminar la guerra, cinco aparatos de este modelo habían logrado sobrevivir y se les modificaron los motores para destinarlos de nuevo a la compañía aérea francesa, donde siguieron operando.

En 1933 también la firma Potez lanzó un aparato de pequeñas dimensiones, aunque no por eso menos válido. Fue el modelo 56, un bimotor que tuvo buen empleo en el campo del transporte comercial. El primer vuelo del Potez 56 se realizó el 18 de junio de 1934 y muy pronto diez unidades del modelo comenzaron a prestar servicio en la ruta de Burdeos a Bastia: el 15 de mayo de 1935 cubrían ya el trayecto. Dos ejemplares volaron para la compañía Régie Air Afrique y así operaron en Argelia y en Túnez.

Del aparato de Potez se llegaron a construir treinta unidades y su éxito no se limitó a las compañías francesas, ya que fue exportado satisfactoriamente a Chile y a Rumania, lo que para un aeroplano de esas características era bastante notable.



Caudron-Renault C.635 Simoun

Air Couzinet 10



## Plurimotores franceses 1934-1935

**E**N 1935 hizo su primer vuelo un trimotor de avanzada concepción y elegante diseño que ha sido considerado como el mejor avión dedicado al transporte que se había hecho en Francia antes de que comenzara la Segunda Guerra Mundial. El aparato, que tenía unas excelentes características, pertenecía a la firma Dewoitine y era el *D.338*.

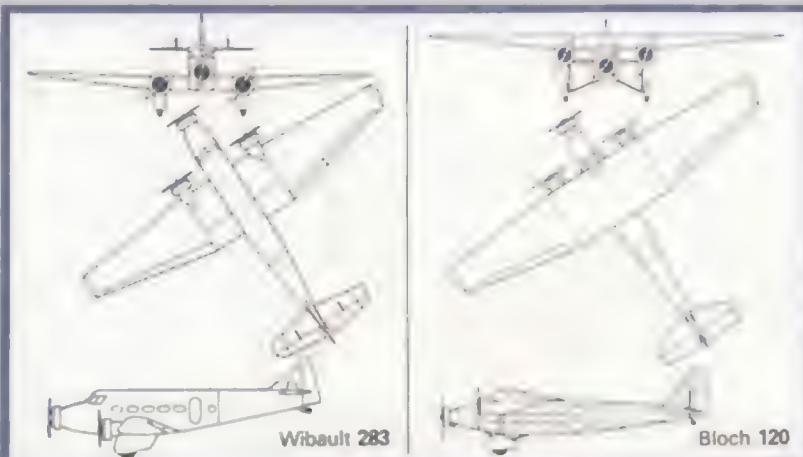
El proyecto del nuevo avión se basaba en dos modelos anteriores de la misma marca, el *D.332*, de 1933, y el *D.333*, de 1934, y sobre ellos se habían modificado aspectos en el sentido de una acertada evolución. Así, en comparación con los modelos precedentes, el *D.338* se presentaba con mayor potencia y con más capacidad.

La compañía Air France, que había adquirido antes tres unidades del *D.333*, comenzó a utilizar el nuevo modelo en 1936 y lo empleó en las rutas de más prestigio, no sólo de Europa, sino también de África, Extremo Oriente y Sudamérica. Todavía después de la guerra, ocho Dewoitine *D.338* de los nueve que sobrevivieron volvieron a ser usados como transportes civiles y volaron en la ruta de París a Niza.

### ASOMBROSO TRIMOTOR

En el Salón Aeronáutico de París de 1930 causó gran asombro el trimotor Wibault 280 *T*, presentado en prototipo. Su estructura y revestimiento metálico y lo moderno de su concepción llamaron la atención tanto como su ala baja, su amplio fuselaje y la capacidad para dar cómoda cabida a diez pasajeros en un vuelo regular.

El aparato se reveló de excelentes características, lo que condujo a la Air France a mantenerlo en servicio durante cinco años en las más importantes rutas de Europa. La producción del sólido 280 *T* comenzó después de hacerse dos prototipos; el segundo fue designado 281 *T* y se diferenciaba del primero en los motores. Los aparatos de serie también se hicieron en dos variantes, las 282 *T* y 283 *T*, que tenían también motores diferentes, además de distintas soluciones aerodinámicas.



Wibault 283

Bloch 120

Los dos prototipos del modelo fueron adquiridos por el gobierno francés en 1931. A continuación comenzaron las numerosas pruebas de valoración, al final de las cuales se destinaron las primeras unidades de la serie 282 *T* a las compañías Air Union y CIDNA para las rutas establecidas entre París y Londres y París y Estambul. Cuando en 1935 se constituyó la Air France, los aparatos fueron a formar parte de la flota de la nueva sociedad. Un año más tarde, diez unidades de la serie 283 *T* venían a sumarse a los anteriores y permanecieron en servicio durante dos años más, hasta 1938, cuando fueron sustituidos por otro modelo.

### ANGLO-FRANCES

La Air France empleó para sus trayectos del Mediterráneo un gran trimotor hidroavión, al que mantuvo en activo durante bastante tiempo. Fue el Breguet 530 *Saigon*, que había resultado de un proyecto cuyo origen era inglés. En 1931 Breguet había adquirido la licencia de construcción del Short *Calcutta*, que había conocido un buen éxito. Así, en Francia se fabricaron cinco unidades del *Calcutta*. De éstos, la Breguet hizo derivar una variante de dimensiones más amplias. El modelo surgido comenzó a producirse en 1932 como respuesta a las peticiones de la Marina militar. Los aparatos a ella destinados fueron conocidos como 521 *Bizerte* y se produjeron en cantidad de treinta ejemplares. Además de éstos, la fábrica hizo otras dos unidades en versión civil para satisfacer la demanda de la Air Union. Las cualidades más destacables del hidroavión de Breguet fueron la capacidad de carga y su solidez.

También trimotor, pero de estructura convencional, fue el Bloch 120, avión de ala alta que se empleó sobre todo en África. El modelo había sido elegido por el gobierno para que cubriera los trayectos de la nueva compañía, Régie Aère Afrique, que había sido fundada en 1934. El vuelo inaugural se hizo el 7 de septiembre de aquel mismo año entre Argel y Niamey, en Nigeria. Durante cerca de seis años, los Bloch 120, que eran siete ejemplares, no tuvieron rival en los enlaces, que muy pronto se ampliaron a todas las colonias francesas.

Un proyecto preparado en 1934 dio origen al año siguiente al prototipo de un aparato que se usó ampliamente hasta el comienzo de la guerra. Fue el Potez 62, sólido y digno de confianza, que derivaba del bombardero Potez 54. El bimotor voló para Air France tanto en los trayectos europeos como en los de América del Sur y de Oriente.





### NORTHROP DELTA ▲

Nación: USA. Constructor: Northrop Co. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: Wright R-1820-F52 Cyclone, radial de 9 cilindros refrigerado por aire, de 775 HP cada uno. Envergadura: 14,51 m. Longitud: 10,08 m. Altura: 2,74 m. Peso al despegue: 3.334 kg. Velocidad de crucero: 322 km/h. Techo de servicio: 7.130 m. Autonomía: 3.106 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 7 pasajeros



### ▲ CONSOLIDATED 20-A FLEETSTER

Nación: USA. Constructor: Consolidated Aircraft Co. Tipo: transporte civil. Año: 1932. Motor: Pratt & Whitney Hornet B1, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 575 HP. Envergadura: 15,24 m. Longitud: 10,28 m. Altura: 3,65 m. Peso al despegue: 3.048 kg. Velocidad de crucero: 257 km/h. Techo de servicio: 5.500 m. Autonomía: 1.290 km. Tripulación: 1-2 personas. Carga útil: 7 pasajeros

### CLARK G.A.43

Nación: USA. Constructor: General Aviation Corp. Tipo: transporte civil. Año: 1933. Motor: Wright R-1820-F1 Cyclone, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 716 HP. Envergadura: 16,15 m. Longitud: 13,13 m. Altura: 3,81 m. Peso al despegue: 3.964 kg. Velocidad de crucero: 274 km/h a 1.524 m de altura. Techo de servicio: 5.490 m. Autonomía: 684 km. Tripulación: 1-2 personas. Carga útil: 10-11 pasajeros ▼



## Transportes italianos 1935-1939



### ◀ MACCHI M.C. 100

Nación: Italia. Constructor: Aeronautica Macchi. Tipo: transporte civil. Año: 1939. Motor: 3 Alfa Romeo A.R. 126 RC 10, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 800 HP cada uno. Envergadura: 26,71 m. Longitud: 17,69 m. Altura: 6,12 m. Peso al despegue: 13 200 kg. Velocidad de crucero: 263 km/h. Techo de servicio: 6 500 m. Autonomía: 1 400 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 26 pasajeros.



### ◀ FIAT G 18V

Nación: Italia. Constructor: Fiat, S. A. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 2 Fiat A.80 RC 41, radiales de 18 cilindros, refrigerados por aire, de 1 000 HP cada uno. Envergadura: 25 m. Longitud: 18,81 m. Altura: 5,01 m. Peso al despegue: 10 800 kg. Velocidad de crucero: 340 km/h. Techo de servicio: 8 700 m. Autonomía: 1 675 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 18 pasajeros.



### MACCHI M.C. 94 ▶

Nación: Italia. Constructor: Aeronautica Macchi. Tipo: transporte civil. Año: 1935. Motor: 2 Wright SGR-1820 Cyclone, radiales de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 770 HP cada uno. Envergadura: 22,79 m. Longitud: 15,52 m. Altura: 5,45 m. Peso al despegue: 7 800 kg. Velocidad de crucero: 250 km/h a 1 000 m de altura. Techo de servicio: 5 800 m. Autonomía: 1 375 km. Tripulación: 3 personas. Carga útil: 12 pasajeros.



**L**A sociedad NYRBA pidió en 1929 un aeroplano de reducidas dimensiones y veloz que reforzara el servicio entre Nueva York, Río de Janeiro y Buenos Aires, que en aquellos momentos era cubierto por hidroaviones *Commodore*. De ese requerimiento nació el mismo año el prototipo llamado *Model 17*, que voló en el mes de octubre.

El aparato, conocido como Consolidated *Fleester*, era un sólido monoplano de ala alta. Al finalizar las pruebas de valoración se construyeron tres unidades, que entraron en servicio al iniciarse 1930. Dos de ellos todavía volaban en 1934, ya con los colores de la Pan American, que había absorbido a la NYRBA. Algo más tarde se hicieron otras dos variantes, la primera de las cuales apareció en 1930. Era la llamada 17-2C, tenía un motor distinto y había sido pedida por un piloto privado. El único ejemplar se vendió tres años después a la Pacific International Airways y para esta compañía voló en Alaska.

La segunda variante se denominó 17-AF y se hicieron de ella tres unidades para la compañía Ludington Airlines. A partir de 1932 fueron empleados en el concurrido trayecto que unía Nueva York con Washington. Los aparatos 17-AF fueron *Fleester*, dotados de motores más potentes, algo más grandes y de más capacidad. La Pan American los adquirió en 1933.

También desarrollada en 1930 para la NYRBA fue una versión que se constituyó posteriormente en la variante principal, la *Model 20*. Los aviones de este tipo tenían ala de parasol, que aumentaba la capacidad del fuselaje. Presentaban además una disposición diferente de la cabina del

piloto, desplazada para poder dar lugar a una bodega de carga situada entre el habitáculo del motor y el lugar destinado a los pasajeros. Como otros modelos anteriores, también estos *Fleester* pasaron después a la compañía Pan American Airways, donde prestaron buenos servicios.

### EL ÚLTIMO

El último de los *Fleester* fue el 20-A, que reunía el ala del 20 y el fuselaje del 17-AF. De esta versión se construyeron siete unidades, que fueron adquiridas por la TWA. A partir de octubre de 1932 comenzaron a volar en la ruta entre Detroit e Indianapolis. En febrero de 1935 cesaron en este servicio y entonces fueron vendidos a entidades privadas. Tres de ellos se enviaron a España, donde los emplearon los republicanos durante la guerra civil.

Un avión que ganó gran fama por sus vuelos deportivos fue el Vultee V.1A. Destacó la travesía que hizo en septiembre de 1936 entre Nueva York y Londres y vuelta. Con los pilotos Merrill y Richman a los mandos, atravesó el Océano Atlántico en 18 horas y 38 minutos, a una velocidad media de 338 kilómetros por hora, lo que era todo un récord. No mucho antes, también a bordo de un Vultee, el piloto James Doolittle había conseguido el récord del vuelo de costa a costa de los Estados Unidos con un tiempo de 11 horas y 34 minutos.

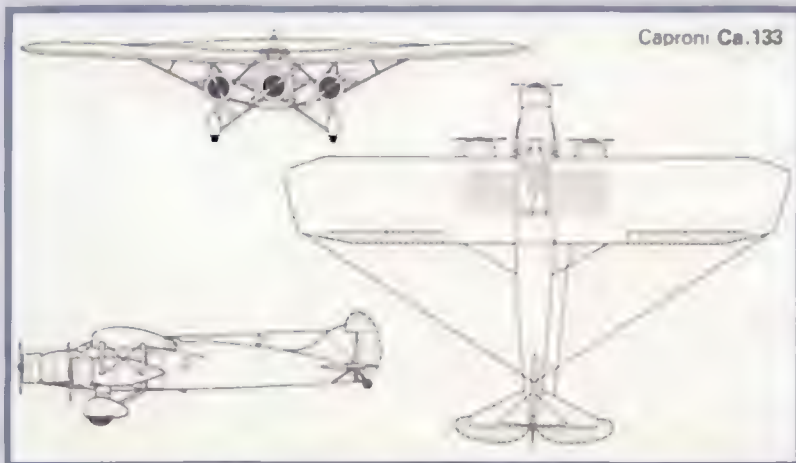
El V.1A era un aparato muy evolucionado que había sido encargado en 1934 por la American Airlines. Dedicado a actividades comerciales, el rápido y lujoso monoplano Vultee llegó a las veinticuatro unidades, trece de las cuales fueron para la compañía que lo había pedido.

### SIN ÉXITO

En 1933 voló un prototipo que dio origen a un monomotor no demasiado afortunado, el Clark G.A.43. Pese a sus excelentes características, el aparato no consiguió alcanzar el éxito en el mercado. Monoplano de ala baja, completa-

mente metálico, dotado de tren de aterrizaje retráctil, tenía capacidad para diez u once pasajeros. Del Clark G.A.43 se produjeron solamente cuatro unidades, una de las cuales fue adquirida por la Western Air Express para su ruta entre Cheyenne y Albuquerque. Otro ejemplar fue para la Pan American Aviation Supply y dos para la Swissair, que los empleó a partir de 1934 en el vuelo nocturno que transportaba correspondencia entre Zurich y Frankfurt y en los de pasajeros entre Zurich y Viena y Zurich y Ginebra.

Cuando algunos pilotos postales de la TWA pidieron un aparato sin problemas de visibilidad, sobre todo para el aterrizaje de noche o en malas condiciones atmosféricas, nació el Northrop *Delta* de 1934. El modelo se basaba en el *Gamma*, del que se diferenciaba en la cabina de pilotaje, mucho más avanzada, y en el fuselaje, que era más largo y amplio.





**E**L récord de altitud para anfíbios, con 1.000 kilos de carga y una altura de 6.432 metros; el de velocidad en circuito de 2.000 kilómetros, con 248,917 kilómetros por hora, y el de velocidad en circuito de 1.000 kilómetros, con 1.000 kilos de carga, a 257,138 kilómetros por hora. Las tres marcas fueron conseguidas por un mismo hidroavión.

Era el prototipo *M.C. 94* de Macchi, y las hazañas las hizo entre el 15 de abril y el 6 de mayo de 1937.

Los hidroaviones Macchi fueron dedicados al transporte dentro de Italia a lo largo de la Segunda Guerra Mundial, agrupados en el Nucleo Comunicazioni dell'Ala Littoria. Los *M.C. 94*, al igual que los *M.C. 100*, también hidroaviones de Macchi, eran fruto del ingenio del proyectista Mario Castoldi. Castoldi había presentado en 1935 a la compañía Ala Littoria su proyecto de un bimotor de doce plazas que podía realizarse en versión anfibia. Así nació el *M.C. 94*, con la pretensión de sustituir a los *Cant 10* en las rutas del sur del Adriático y del Mediterráneo. El prototipo fue presentado en el Salón Aeronáutico de Milán de aquel mismo año. A continuación se le sometió a las pruebas de ensayo, durante las que se descubrió que las características aerodinámicas del tren de aterrizaje dejaban mucho que desear. De esta manera, se decidió producir solamente la variante hidroavión.

### NUEVOS MOTORES

Cuando comenzó la producción, Ala Littoria encargó seis unidades y después otras seis que habían de estar equipadas con otros motores. En lugar de los *Wright Cyclone* de 770 HP de las primeras, se instalaron *Alfa Romeo A.R. 126* de 800 HP. En 1936 comenzó el servicio comercial y tres años más tarde, tres *M.C. 94* fueron cedidos a una compañía afiliada de Ala Littoria, la Corporación Sudamericana de Transportes Aéreos, con la que volaron entre Buenos Aires, Montevideo y Rosario (Argentina).

Para enlace con las colonias africanas se revelaron muy eficaces los Ca-

proni *Ca. 101* y *Ca. 133*, que fueron, no obstante, mucho más empleados militarmente por la Regia Aeronáutica.

El *Ca. 101* había sido desarrollado en 1930, y de él se habían hecho diferentes versiones dotadas de distintos motores y a veces equipadas con uno o dos propulsores en lugar de los tres correspondientes a un trimotor. Algunos ejemplares fueron empleados para servicio civil por Ala Littoria, SAM y la Società Nord Africa Aviazione después de ser adaptados para ese uso.

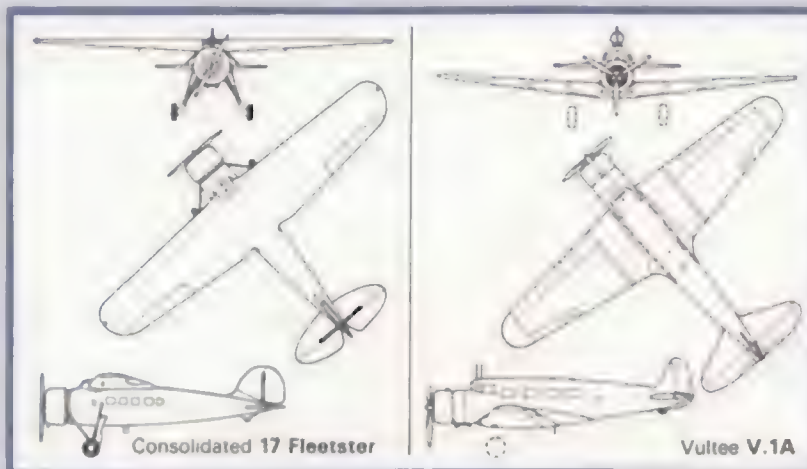
La variante *Ca. 133*, mejorada, apareció en 1933. La estructura era igual que la del modelo precedente, como lo eran la configuración y el ala, pero el resultado era un aparato notablemente superior. La aerodinámica general y la potencia de los motores le daban una capacidad de carga y unas prestaciones que lo hacían indiscutiblemente mejor que el *Ca. 101*. Casi toda la producción de la nueva versión fue militar, pues de los doscientos setenta y cinco ejemplares, solamente unos doce tuvieron empleo civil.

### INFLUENCIA AMERICANA

En 1935 hizo su aparición el *Fiat G.18*, un bimotor que recordaba a los excelentes *Douglas DC-1* y *DC-2*. Había sido proyectado por Giuseppe Gabrielli, que se había dejado influir beneficiosamente por los modelos norteamericanos. El prototipo fue dado a conocer el 18 de marzo de 1935 y reveló desde el primer momento características similares a los *Douglas* y en algunos casos incluso superiores.

La producción de los *G.18* abarcó otros dos ejemplares de la primera serie, y después, a partir de marzo de 1937, seis unidades de la versión *G.18V*, que poseía motores más potentes, además de algunas modificaciones de la estructura. Todos estos bimotores de Fiat fueron adquiridos por la *Avio Linee Italiane*, que los empleó primero en rutas interiores y posteriormente en los servicios regulares con Londres y con otras importantes ciudades europeas. Con el comienzo de la guerra cambió el uso de los *G.18*, que fueron dedicados al transporte de tropas con gran eficacia.

El prototipo del *M.C. 100* voló el 7 de enero de 1939. Se trataba de un aparato notablemente mayor, dotado de tres motores y con capacidad para 26 pasajeros. Los tres ejemplares contruidos hasta junio de 1940 fueron empleados primero en vuelos comerciales y después militarizados para uso bélico. Sólo un *M.C. 100* logró llegar hasta el momento del armisticio. Los demás fueron destruidos durante la guerra.

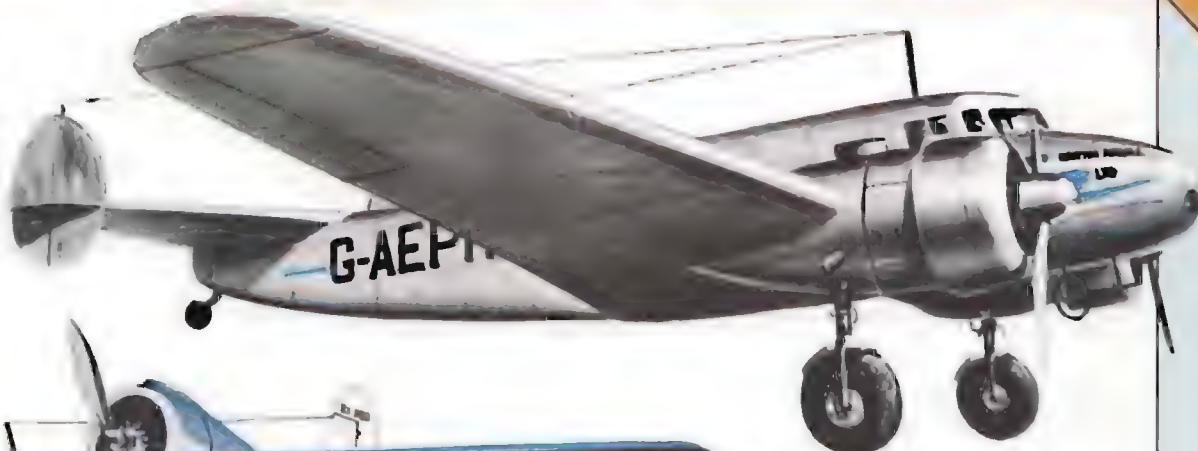




## Grandes bimotores americanos 1934-1941

### LOCKHEED 10/A ELECTRA ►

Nación: USA. Constructor: Lockheed Aircraft Corp. Tipo: transporte civil. Año: 1934. Motor: 2 Pratt & Whitney Wasp Jr, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 420 HP cada uno. Envergadura: 16,76 m. Longitud: 11,76 m. Altura: 3,05 m. Peso al despegue: 4 783 kg. Velocidad de crucero: 327 km/h. Techo de servicio: 6 100 m. Autonomía: 1 207 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 12 pasajeros.



### ► GRUMMAN G-21A

Nación: USA. Constructor: Grumman Aircraft Engineering Corp. Tipo: transporte ligero. Año: 1937. Motor: 2 Pratt & Whitney R 385-AN6 Wasp Jr, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 450 HP cada uno. Envergadura: 14,95 m. Longitud: 11,70 m. Altura: 3,66 m. Peso al despegue: 3 659 kg. Velocidad de crucero: 306 km/h, a 1 525 m de altura. Techo de servicio: 6 700 m. Autonomía: 1 287 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6-7 pasajeros.



### LOCKHEED 14-F62 SUPER ELECTRA ►

Nación: USA. Constructor: Lockheed Aircraft Corp. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 2 Wright GR 1820 F62 Cyclone, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 760 HP cada uno. Envergadura: 19,96 m. Longitud: 13,40 m. Altura: 3,49 m. Peso al despegue: 7 838 kg. Velocidad de crucero: 362 km/h, a 3 963 m de altura. Techo de servicio: 6 558 m. Autonomía: 2 558 km. Tripulación: 2-3 personas. Carga útil: 12 pasajeros.



### CONSOLIDATED PBY 5A CATALINA

Nación: USA. Constructor: Consolidated Aircraft Corp. Tipo: transporte civil. Año: 1941. Motor: 2 Pratt & Whitney R 1830-92 Twin Wasp, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 1 200 HP cada uno. Envergadura: 31,70 m. Longitud: 19,45 m. Altura: 6,14 m. Peso al despegue: 12 701 kg. Velocidad de crucero: 209 km/h, a 1 830 m de altura. Techo de servicio: 4 480 m. Autonomía: 1 046 km. Tripulación: 2-4 personas. Carga útil: 22 pasajeros. ►



## Transportes de Europa central 1934-1938



### ◀ ICAR COMERCIAL

Nación: Rumania Constructor: ICAR Tipo: transporte civil  
Año: 1934 Motor: Armstrong Siddeley Serval Mk 1, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 340 HP Envergadura: 15,40 m. Longitud: 9,80 m. Altura: 2,80 m. Peso al despegue: 2 250 kg. Velocidad de crucero: 220 km/h. Techo de servicio: 4 500 m. Autonomía: 700 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 pasajeros.

### RWD-11 ▶

Nación: Polonia Constructor: Doswiadczenie Warsztaty Lotnicze Tipo: transporte civil Año: 1936 Motor: 2 Walter Major 6, de 6 cilindros en línea, refrigerados por aire, de 205 HP cada uno. Envergadura: 15,20 m. Longitud: 10,65 m. Altura: 3,30 m. Peso al despegue: 2 650 kg. Velocidad de crucero: 255 km/h. Techo de servicio: 4 100 m. Autonomía: 800 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 6 pasajeros.



### ◀ IAR 23

Nación: Rumania Constructor: Industria Aeronautica Romana Tipo: competición Año: 1934 Motor: Hispano Suiza 9 Oa, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 340 HP Envergadura: 12,00 m. Longitud: 8,35 m. Altura: 2,70 m. Peso en vacío: 980 kg. Peso al despegue: 1 920 kg. Velocidad máxima: 245 km/h. Techo de servicio: 4 100 m. Autonomía: 2 300 km. Tripulación: 2 personas.

### AERO 204 ▶

Nación: Checoslovaquia Constructor: Aero Tovarna Letadel Tipo: transporte ligero Año: 1937 Motor: 2 Walter Polux IIR, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 360 HP cada uno. Envergadura: 19,00 m. Longitud: 13,00 m. Altura: 3,40 m. Peso al despegue: 4 300 m. Velocidad de crucero: 286 km/h. Techo de servicio: 5 800 m. Autonomía: 900 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 8 pasajeros.



### ▶ PZL-44 WICHER

Nación: Polonia Constructor: Powszechny Zakłady Lotnicze Tipo: transporte civil Año: 1938 Motor: 2 Wright GR-1820-G2 Cyclone, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 1 000 HP cada uno. Envergadura: 23,80 m. Longitud: 18,45 m. Altura: 4,80 m. Peso al despegue: 9 500 kg. Velocidad de crucero: 280 km/h. Techo de servicio: 6 850 m. Autonomía: 1 840 km. Tripulación: 3-4 personas. Carga útil: 14 pasajeros.



## Grandes bimotores americanos 1934-1941

**L**A industria americana destacó también de manera especial en el campo de la construcción de hidroaviones, ya que consiguió realizar algunos de características muy notables, que llegaron a tener una brillante carrera. El impulso que las firmas Boeing y Douglas significó para la aeronáutica obligó a muchos a redoblar sus esfuerzos.

Dentro de la categoría de los hidroaviones, hubo uno que conoció un éxito particularmente notable: el conocido como *Cat*. El Consolidated *PBY Catalina* resultó de extraordinaria utilidad para los aliados durante la guerra, por lo que se le fabricó en grandes cantidades: sólo en USA y Canadá se hicieron 3.290 unidades. Se desconoce cuántos se construyeron en la Unión Soviética. Además de un excelente aparato para la guerra, el *Cat* hizo una vuelta al mundo que se hizo célebre. Entre el 12 de mayo y el 6 de julio de 1939, el científico Richard Archbold viajó en él alrededor del mundo.

El prototipo había volado el 28 de marzo de 1935. Se hicieron unas variantes de serie, las más importantes de las cuales fueron las *PBY-1*, *2*, *3* y *4*. En 1940 se lanzó una de las más difundidas: la *PBY-5*. En 1941 salió la *PBY-5A* anfibia y, por último, la *PBY-6A*. En el mercado civil la de más aceptación fue la *PBY-5A*. De este modelo, la compañía Panair do Brasil estuvo empleando ejemplares para el transporte de pasajeros hasta 1965. Pero, desde luego, la carrera del *Cat* fue militar sobre todo. Sin embargo, después de la guerra, hubo bastantes unidades que pasaron al empleo civil en los más dispares lugares del mundo.

### MILITAR Y CIVIL

Otro aparato de éxito fue el Grumman *G-21*, que había hecho su aparición poco antes del comienzo de la guerra. A pesar de que salió como avión comercial anfíbio, los militares monopolizaron totalmente su producción. Pero después del conflicto llegó a tener amplio uso en América Central y en Canadá. Hubo dos variantes del *G-21*, que fueron

el *G-44*, que salió durante la guerra, y el *G-73*, de 1947.

La firma que con más dureza entró en la competición con los dos grandes, Boeing y Douglas, fue la Lockheed, que optó por comenzar a construir aparatos avanzados, de nueva concepción. En 1933 desarrolló el *Electra* como contestación al 247 de Boeing. A lo largo de todo un año, los técnicos de la Lockheed tuvieron que buscar soluciones a los problemas que planteaba la construcción por primera vez de un aparato con estructura y revestimientos totalmente metálicos. Por fin, el 23 de febrero de 1934 estuvo preparado el prototipo, que hizo un extraordinario impacto por sus excepcionales cualidades. El *Electra* podía llevar el mismo número de pasajeros que el 247, pero a más velocidad y disfrutando de mayor autonomía. Y, por si fuera poco, su precio era el más bajo de los aparatos de su misma categoría. No es de extrañar, por tanto, que el *Electra* obtuviera un gran éxito desde el comienzo, un éxito similar al que habían conocido los monomotores de Lockheed.

### AMELIA EARHART

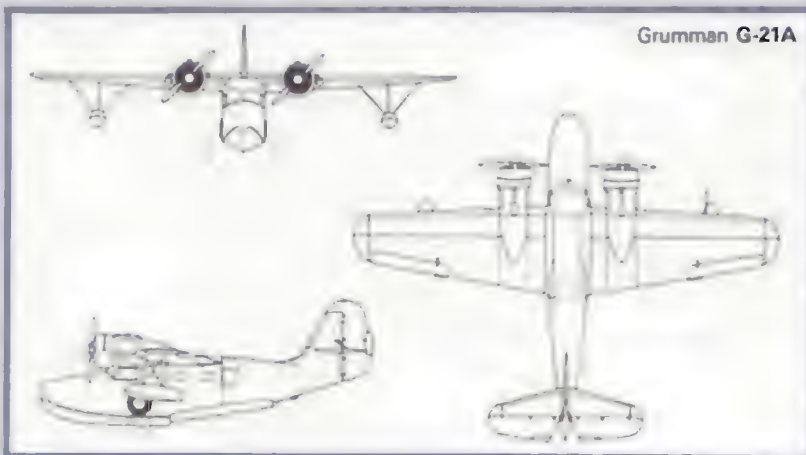
El éxito comercial no se hizo esperar. La primera compañía que compró el nuevo modelo fue la Northwest Airlines, en el verano de 1934. Se hicieron diversas variantes, poco diferentes entre sí, y la producción llegó a los 148 ejemplares. El *Electra* no sirvió sólo a las compañías americanas

más importantes, sino que voló también para otros países, como Australia, Nueva Zelanda y Gran Bretaña. La famosa aviadora Amelia Earhart consiguió con un *Electra* interesantes marcas deportivas, pero también a bordo de uno de estos aparatos desapareció en el Pacífico en 1937.

En julio de ese mismo año apareció el modelo que se denominó en seguida *Super Electra*, con bastantes características

mejoradas. También esta variante conoció un éxito fulminante y hubo muchas compañías que se interesaron inmediatamente por él. La holandesa KLM fue la primera en adquirir este nuevo bimotor de la Lockheed, y se apresuraron a seguirla compañías americanas, la belga Sabena, la British Airways, la polaca LOP y la irlandesa Air Lingus. Llegaron pedidos de Guinea Airways, de la Trans Canada Air lines, de la japonesa Dai Nippon Koku K.K.

La carrera militar del *Super Electra* fue todavía más importante que la civil. Y no faltó un éxito deportivo: en 1938, Howard Hughes dio la vuelta al mundo a bordo de uno de estos aparatos en tres días, diecinueve horas y ocho minutos.



Grumman G-21A



## Transportes de Europa central 1934-1938

**E**N el mes de septiembre de 1934, un mismo aparato participó en tres competiciones internacionales en el plazo de cinco días. El avión voló el día 15 de septiembre de Bucarest a Varsovia y vuelta. El día 18 cubrió el trayecto entre Pipera, Praga y Bucarest. Al día siguiente, el 19, participó en la carrera Bucarest-Viena-París.

Era un IAR 23 que iba pilotado por el rumano Gheorghe Banciulescu. Rumania era un país de importante actividad aeronáutica, que se había empezado a desarrollar desde los primeros tiempos de la aviación. Y a pesar de que su capacidad industrial era muy reducida en comparación con la de las grandes potencias, hizo algunos aparatos muy interesantes. Tuvieron además el mérito de ser completamente originales en un momento en que era muy fuerte la influencia italiana y alemana.

El IAR 23 fue uno de esos aviones. Era un monoplano biplaza de ala baja provisto de un tren de aterrizaje fijo. Tuvo éxito inmediato, especialmente en las competiciones de duración. Su hazaña del mes de septiembre del mismo año de su aparición demostró perfectamente que poseía unas cualidades extraordinarias.

El primer avión comercial rumano se había construido en 1934. Lo había fabricado la sociedad ICAR, fundada en 1932 y especializada sobre todo en aviones de turismo, entrenamiento y acrobacia, ligeros en general. El aparato se llamó ICAR Comercial, se reveló un excelente avión dentro de su categoría, con unas dotes inmejorables, especialmente de autonomía y velocidad logradas con el máximo de carga que le era permitido, seis pasajeros. En vista de sus cualidades, co-

menzó a producirse para la compañía estatal rumana, la LARES, en la que sirvió sin interrupción entre 1936 y 1938.

### PROGRESOS POLACOS

A lo largo de los años treinta, también Polonia hizo notables progresos en el campo de la aviación. En 1936 se comenzó un proyecto con el que se pretendía contestar a las peticiones oficiales de un aparato que fuera de la misma categoría que el famoso Douglas DC-2. Así surgió el prototipo del bimotor PZL-44 *Wicher*, destinado a equipar a las líneas aéreas polacas de un buen aparato producido en el país.

En marzo de 1938 voló por primera vez el prototipo y puso de manifiesto que cumplía las condiciones requeridas. La fase de puesta a punto fue particularmente larga y difícil, y a lo largo de ella surgió un vivo debate entre las autoridades militares y las civiles a causa de los gastos de producción. La discusión fue fatal para el PZL-44 *Wicher*, ya que antes de que se llegase a un acuerdo estalló la guerra. El desafortunado prototipo fue abandonado y capturado por los rusos.

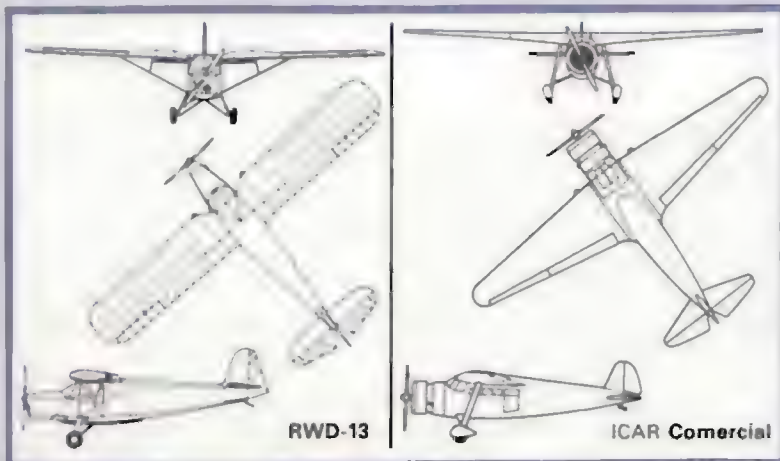
Dentro de los aviones ligeros, el RWD-13 tuvo un éxito apreciable. Era un monoplano de ala alta que había sido diseñado en 1934. Su prototipo apareció en febrero de 1935. Lo más destacado de él era su versatilidad en cuanto al tipo de motor con que podía ser equipado. Esta facilidad hizo que lo usaran muchos pilotos privados, que podían modificar las características del aparato de acuerdo con sus necesidades. Los motores que más se usaron fueron Walter Major y De Havilland Major, los dos de 150 HP. Gracias a sus cualidades, la producción del RWD-13 se mantuvo a buen ritmo y en 1939, cuando terminó, había alcanzado algo más de cien unidades.

### PROTOTIPO CHECO

En Checoslovaquia apareció en 1937 un prototipo que demostraba, sobre todo, el gran cuidado que el diseñador había puesto en la comodidad de los pasajeros que habían de ser transportados. La cabina estaba dispuesta de tal modo que ofrecía el máximo espacio a los ocho viajeros para los que el avión tenía capacidad. Cada uno de ellos tenía un sillón al lado de una ventanilla; el respaldo era regulable. Además tenían ventilación y calefacción e iluminación individual.

El aparato era un bimotor Aero 204 que recordaba al Boeing 247, aunque era, desde luego, inferior. La firma Aero había hecho su proyecto como una excepción dentro de una producción casi totalmente militar.

Se trataba de un bimotor de ala baja, con tren de aterrizaje retráctil, construcción mixta y revestimiento de tela y madera. Tenía unas buenas prestaciones generales, entre las que destacaba especialmente la velocidad de crucero. Pero, en comparación con aparatos europeos de la misma categoría, no fue competitivo.



RWD-13

ICAR Comercial



# Aparatos

## Japón y Canadá 1934-1938



### NAKAJIMA AT-2

Nación: Japón. Constructor: Nakajima Hikoki K.K. Tipo: transporte civil. Año: 1936. Motor: 2 Nakajima Kotobuki 41, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 710 HP cada uno. Envergadura: 19,91 m. Longitud: 15,30 m. Altura: 4,15 m. Peso al despegue: 5 250 kg. Velocidad de crucero: 310 km/h. Techo de servicio: 7 000 m. Autonomía: 1 200 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 10 pasajeros.



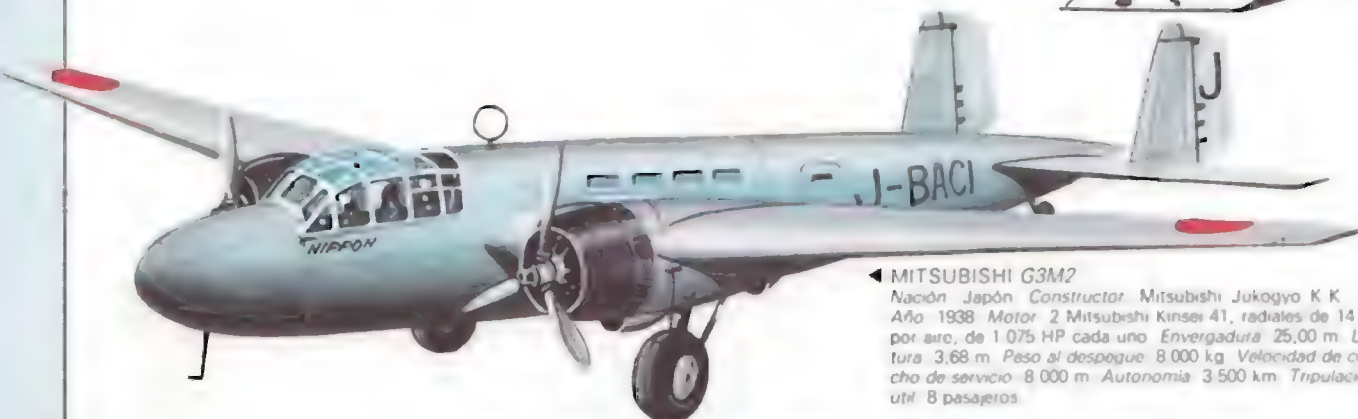
### ◀ MITSUBISHI HINAZURU

Nación: Japón. Constructor: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: transporte ligero. Año: 1934. Motor: 2 Mitsubishi Lynx IV-C, radiales de 7 cilindros, refrigerados por aire, de 240 HP cada uno. Envergadura: 15,95 m. Longitud: 10,52 m. Altura: 2,90 m. Peso al despegue: 2 656 kg. Velocidad de crucero: 240 km/h. Techo de servicio: 5 030 m. Autonomía: 1 045 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 8 pasajeros.



### NOORDUYN NORSEMAN IV ▶

Nación: Canadá. Constructor: Noorduyn Aviation Ltd. Tipo: transporte ligero. Año: 1937. Motor: Pratt & Whitney R 1340 S3H1 Wasp, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 600 HP. Envergadura: 15,75 m. Longitud: 9,68 m. Altura: 3,07 m. Peso al despegue: 3 356 kg. Velocidad de crucero: 238 km/h a 1 524 m de altura. Techo de servicio: 6 705 m. Autonomía: 1 850 km. Tripulación: 1 persona. Carga útil: 9 pasajeros, 270 kg.



### ◀ MITSUBISHI G3M2

Nación: Japón. Constructor: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: transporte civil. Año: 1938. Motor: 2 Mitsubishi Kinsei 41, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 1 075 HP cada uno. Envergadura: 25,00 m. Longitud: 16,45 m. Altura: 3,68 m. Peso al despegue: 8 000 kg. Velocidad de crucero: 280 km/h. Techo de servicio: 8 000 m. Autonomía: 3 500 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 8 pasajeros.

## Tetramotores alemanes 1937-1938



### FOCKE WULF Fw.200A CONDOR ▲

Nación: Alemania. Constructor: Focke Wulf Flugzeugbau GmbH. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 4 B.M.W. 132G, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 720 HP cada uno. Envergadura: 33,00 m. Longitud: 23,85 m. Altura: 6,30 m. Peso al despegue: 14.600 kg. Velocidad de crucero: 325 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 6.700 m. Autonomía: 1.250 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 26 pasajeros.



### HEINKEL He.116A ▲

Nación: Alemania. Constructor: Ernst Heinkel A.G. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 4 Hirth HM 508B, de 8 cilindros en V, refrigerados por aire, de 240 HP cada uno. Envergadura: 22,00 m. Longitud: 13,70 m. Altura: 3,30 m. Peso al despegue: 6.930 kg. Velocidad de crucero: 300 km/h. Techo de servicio: 4.400 m. Autonomía: 4.500 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 550 kg.



### JUNKERS Ju.90B ▲

Nación: Alemania. Constructor: Junkers Flugzeug und Motorenwerke A.G. Tipo: transporte civil. Año: 1938. Motor: 4 B.M.W. 132H, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 830 HP cada uno. Envergadura: 35,02 m. Longitud: 26,30 m. Altura: 7,30 m. Peso al despegue: 23.000 kg. Velocidad de crucero: 320 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 5.500 m. Autonomía: 2.092 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 40 pasajeros.



**L**UCHANDO con la poderosa influencia de la aeronáutica de Gran Bretaña y los Estados Unidos, un país importante intentaba, durante la década de los treinta, dar los primeros pasos hacia su autonomía en el campo de la aviación. En condiciones poco favorables, trataba de poner en marcha una actividad propia e independiente.

Ese país era Canadá. Y a pesar de las dificultades que tuvo que vencer, consiguió algunos aparatos interesantes. Uno de los más difundidos fue el Noorduyn *Norseman*, que apareció en prototipo en 1935. Era un monomotor muy fiable y versátil que se hizo en dos series principales antes de que se iniciara la Segunda Guerra Mundial. Fueron la *Norseman II*, la inicial, y la *Norseman IV*, que salió en 1937. La segunda variante presentaba un motor más potente, un Pratt & Whitney de 600 HP, mientras que la primera había sido equipada con Wright de 400 HP.

Que el Noorduyn *Norseman* fue un buen aparato lo demuestra el hecho de que se empleara no sólo comercialmente y por particulares, sino que también fuera adaptado para uso militar, destinado tanto a la aviación de Canadá como a la de Estados Unidos. De esta manera, la producción llegó a los 800 ejemplares. Y algo más aún: cuando, después de la guerra, la firma Noorduyn Aviation Ltd. fue absorbida por la Canadian Car & Foundry, se lanzó la versión final del modelo, el *Norseman V*, también dotada de más potencia, y con algunas modificaciones que la mejoraban.

La realidad es que la industria canadiense llegó a especializarse en aparatos ligeros, especialmente proyectados y realizados para llevar a cabo servicios en las particulares condiciones climáticas del país, de tan baja temperatura.

### DESARROLLO JAPONES

En cuanto a la industria japonesa, naciente pero ya floreciente en aquellos años, lanzó un avión que sirvió de verdadera prueba para todo su desarrollo posterior. Ese fue el

Mitsubishi *Hinazuru*, que se construyó con licencia de Gran Bretaña. Era un derivado del excelente Airspeed A.S.6 *Envoy*, del que se diferenciaba en muy pocos detalles de ninguna importancia mayor. El *Hinazuru* apareció como un bimotor de transporte ligero equipado de igual manera con motores construidos también por Mitsubishi bajo licencia.

Esos fueron los primeros pasos y muy pronto fueron seguidos por otros más originales. En 1935, después de que Nakajima adquiriera los derechos de construcción del Douglas DC-2, se iniciaron los estudios preliminares para un aparato de producción japonesa. Los métodos de construcción y la tecnología del Douglas llevaron a los técnicos japoneses a un proyecto de un avión de dimensiones más reducidas que había de servir en trayectos comerciales de corta distancia.

El resultado de los estudios y los trabajos realizados se vio el 12 de septiembre de 1936, con el vuelo del prototipo Nakajima AT-2, que era el primer bimotor de transporte comercial hecho en Japón con proyecto propio. El AT-2 demostró que era un buen aparato y las pruebas de ensayo se desarrollaron sin dificultades desde el comienzo.

### EXPANSION MILITAR

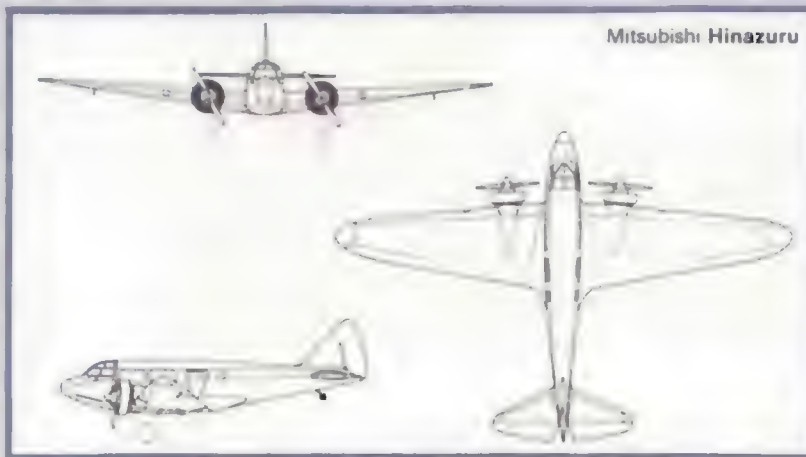
Del nuevo Nakajima se hicieron dos versiones dedicadas a uso militar, y de ellas se construyeron unas 300 unidades que se emplearon ampliamente durante la guerra. Para uso

civil, la producción fue bastante menor. Entre 1937 y 1940, se fabricaron treinta y dos ejemplares que se destinaron a la Dai Nippon Koku K.K. y a la Manchurian Airlines.

Entre el 26 de agosto y el 20 de octubre de 1939, un aparato japonés, bautizado *Nippon*, dio la vuelta al mundo. Hizo 52.850 kilómetros en ciento noventa y cuatro horas de vuelo. Era un G3M2 que tenía la matrícula J-BACI.

El G3M2 era un Mitsubishi bombardero de la Marina Imperial. En 1938 se había puesto en producción la segunda serie principal militar y también entonces se decidió adaptar al empleo civil unos veinte ejemplares. La mayoría de las unidades resultantes se destinaron a la compañía Dai Nippon Koku K.K.

La evolución de la industria aeronáutica del Japón estuvo, durante los años treinta, encaminada sobre todo a la expansión militar, pero no por ello, como hemos visto, se abandonaron los proyectos destinados al sector civil. Algunos de los mejores aviones comerciales anteriores a la guerra fueron en realidad los precursores de los famosos y conocidos bombarderos japoneses.





## Tetramotores alemanes 1937-1938

**E**L 10 de agosto de 1938 se hizo un vuelo sin escalas entre Berlín y Nueva York. Fueron más de 6.550 kilómetros, que se hicieron en veinticuatro hora y cincuenta y cinco minutos a la ida, a una velocidad media de 264 kilómetros por hora. La vuelta exigió sólo diecinueve hora y cuarenta y siete minutos, lo que significó una velocidad media de 330 kilómetros por hora.

Era un enlace experimental que hacía el Focke Wulf Fw.2000 Condor, un tetramotor de moderna concepción y generosas dimensiones que se había proyectado a comienzos de 1936 como respuesta a la petición de la compañía alemana Deutsche Lufthansa. Frente a la competencia del invencible DC-3, se intentaba sustituir a los trimotores Junkers Ju.52 por otros aparatos más modernos, de más brillantes prestaciones y de mayor capacidad.

La aviación comercial estaba alcanzando en Alemania el máximo de su desarrollo, especialmente impulsada por el gran auge de la militar. Y gracias a ese progreso, la Deutsche Lufthansa, que disponía de medios abundantes y estaba perfectamente organizada, se puso a lanzar aviones de excepcionales características en el mercado mundial.

### TRES PROTOTIPOS

El proyecto del aparato que había de sustituir a los Junkers se debió a Kurt Tank, quien diseñó un tetramotor de elegante figura, de ala baja, con tren de aterrizaje retráctil, completamente metálico, muy adecuado para volar en los largos trayectos transatlánticos entre Europa y América.

Comenzaron a construirse tres prototipos y al mismo tiempo se acondicionó una línea de montaje para que se construyeran nueve unidades de preserie. Por fin, el 27 de julio de 1937 voló el primer Fw.200. Las pruebas de ensayo no se alargaron demasiado y en seguida aparecieron los otros dos prototipos, así como los aviones de preserie, a los que se designó Fw.200A.

El primer ejemplar del

nuevo modelo sirvió a la compañía danesa DDL, Det Danske Luftrartseiskab, que comenzó a usarlo en el verano de 1938. La compañía aérea alemana lo empezó a emplear poco después y sirvió hasta la guerra.

Antes de que la producción se dedicara únicamente a las versiones militares, la compañía Sindicato Condor Limitada adquirió otros dos *Condor* civiles que empleó en Brasil. La Lufthansa adquirió en total diez *Condor*, cinco de la serie Fw.200A, cuatro Fw.200F y uno de los prototipos. A lo largo de la guerra, todos los aparatos de la compañía alemana, menos dos, fueron militarizados. El 14 de abril de 1945 se efectuó el último vuelo de un *Condor* con la bandera de la compañía, y fue entre Barcelona y Berlín. A partir de ese momento, el avión se destinó a uso bélico.

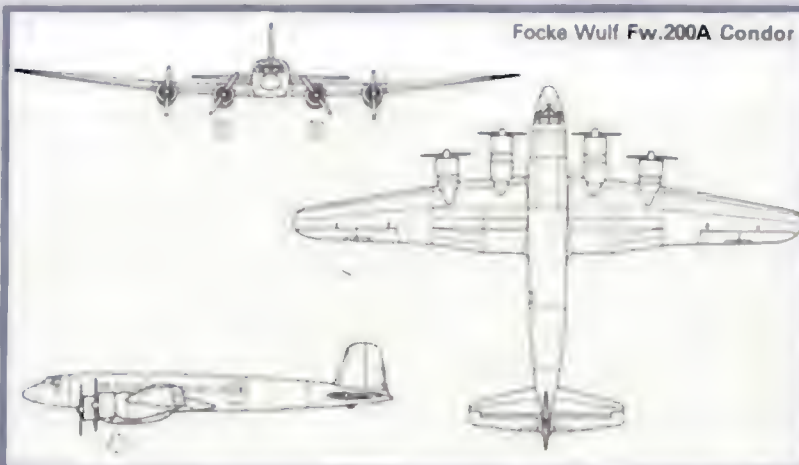
Un tetramotor de la misma época fue el Heinkel He.116, que en varias ocasiones demostró buenas cualidades, como en junio de 1938, cuando un ejemplar consiguió volar 10.000 kilómetros sin escalas en cuarenta y seis horas y dieciocho minutos, a una media de 215,6 kilómetros por hora.

El He.116 había sido desarrollado para satisfacer a la Lufthansa, que en 1936 había pedido un aparato que sirviera para un largo enlace postal. Se intentaba sobrevolar las cadenas montañosas del Afganistán para llevar correo a Asia. No pudo llevarse a cabo el intento por falta de motores adecuados y no quedó otro remedio que abandonar el programa trazado inicialmente para construir el avión.

### REQUISADO

El 28 de agosto de 1937 voló un primer prototipo del Junkers Ju.90, otro tetramotor que había de unirse al Fw.200. Los vuelos de prueba se vieron rodeados de una gran campaña publicitaria dirigida al mercado civil. Se construyeron en total cuatro prototipos y diez unidades de la serie B. La Lufthansa encargó ocho Ju.90B, y comenzó el servicio regular con el nuevo aparato a lo largo de 1938. El tercer prototipo fue utilizado en la ruta Berlín-Viena, y al año siguiente, al recibir los primeros aparatos de serie, se amplió el servicio y los vuelos se prolongaron desde entonces hasta Gran Bretaña.

Pero la guerra interrumpió las actividades civiles de los Ju.90, ya que con el comienzo de las hostilidades la Luftwaffe requisó todos los aviones. Así, el Ju.90, que era un aparato muy cómodo y de apreciable capacidad gracias a la estructura de su fuselaje, no pudo ser empleado ya más que en operaciones bélicas exclusivamente.



Focke Wulf Fw.200A Condor





### SHORT S.26

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Short Brothers Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1939. Motor: 4 Bristol Hercules IV, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 1 380 HP cada uno. Envergadura: 40,95 m. Longitud: 30,89 m. Altura: 11,46 m. Peso al despegue: 33 340 kg. Velocidad de crucero: 290 km/h a 2 290 m de altura. Techo de servicio: 6 100 m. Autonomía: 5 150 km. Tripulación: 5-7 personas. Carga útil: 40 pasajeros.



### DORNIER Do 26A

Nación: Alemania. Constructor: Dornier Werke A.G. Tipo: transporte civil. Año: 1938. Motor: 4 Junkers Jumo 205 C, de 6 cilindros en línea, refrigerados por líquido, de 600 HP cada uno. Envergadura: 30,00 m. Longitud: 24,60 m. Altura: 6,85 m. Peso al despegue: 20 000 kg. Velocidad de crucero: 310 km/h. Techo de servicio: 4 800 m. Autonomía: 9 000 km. Tripulación: 4 personas. Carga útil: 500 kg.



### BOEING 314A YANKEE CLIPPER

Nación: USA. Constructor: Boeing Aircraft Co. Tipo: transporte civil. Año: 1941. Motor: 4 Wright GR 2600 Cyclone, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 1 600 HP cada uno. Envergadura: 46,33 m. Longitud: 32,31 m. Altura: 8,41 m. Peso al despegue: 37 422 kg. Velocidad de crucero: 294 km/h. Techo de servicio: 4 085 m. Autonomía: 5 630 km. Tripulación: 10 personas. Carga útil: 77 pasajeros.

## Interesantes experimentos de 1938-1940



### SHORT-MAYO S.20/S.21 COMPOSITE ▲

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Short Brothers Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1938. S.20, peso al despegue: 9.345 kg. S.21, peso al despegue: 12.565 kg. Peso al despegue total: 22.000 kg. Velocidad de crucero: 269 km/h a 2.290 m de altura. Velocidad máxima: 314 km/h a 2.290 m de altura. Autonomía: 6.276 km. Carga útil: 450 kg.

### SHORT S.20 MERCURY ▲ ①

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Short Brothers Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 4 Napier Rapier VI, de 16 cilindros en H, refrigerados por aire, de 370 HP cada uno. Envergadura: 22,25 m. Longitud: 15,53 m. Altura: 6,17 m. Peso al despegue: 7.030 kg. Velocidad de crucero: 290 km/h a 3.050 m de altura. Autonomía: 560 km. Tripulación: 2 personas. Carga útil: 450 kg.

### SHORT S.21 MAYA ▲ ②

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Short Brothers Ltd. Tipo: transporte civil. Año: 1937. Motor: 4 Bristol Pegasus XC, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 920 HP cada uno. Envergadura: 34,75 m. Longitud: 25,88 m. Altura: 9,95 m. Peso al despegue: 17.237 kg. Velocidad de crucero: 265 km/h a 1.524 m de altura. Techo de servicio: 6.100 m. Autonomía: 1.368 km. Tripulación: 5 personas.



### CAMPINI CAPRONI CC.2 ▲

Nación: Italia. Constructor: Società Italiana Caproni. Tipo: experimental. Año: 1940. Motor: motorreactor Campini de 750 kg de empuje, accionado por un Isotta-Fraschini L 121 MC40 Asso, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 900 HP. Envergadura: 14,63 m. Longitud: 12,10 m. Altura: 4,70 m. Peso en vacío: 3.640 kg. Peso al despegue: 4.217 kg. Velocidad máxima: 369,5 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 4.000 m. Autonomía: —. Tripulación: 2 personas.



### RAK-1

El primer vuelo de un avión a reacción fue efectuado el 30 de septiembre de 1929 por este planeador, propulsado por 16 cohetes y pilotado por el alemán Fritz von Opel. El RAK-1 voló durante 10 minutos y alcanzó 160 km/h. ▼



## La carrera del Atlántico Norte 1936-1941

**A** medida que se progresaba tecnológicamente, el antiguo reto de atravesar el Atlántico se hacía cada vez más atractivo. En la segunda mitad de la década de los treinta, la ruta del Atlántico Norte era la más prestigiosa y sobre ella trataban de establecerse las mejores marcas y de establecerse los enlaces más seguros.

El objetivo de asegurar la unión a través del océano lo consiguió el Boeing 314 *Yankee Clipper*, de Estados Unidos. Su proyecto había sido preparado en 1937 y se construyeron primero seis unidades. La primera de estas voló el 7 de junio de 1938, y todas ellas se entregaron en la primera parte del año siguiente. A continuación se hizo otra variante, con algunas mejoras y con un motor más potente: la 314A.

El Boeing 314 *Yankee Clipper*, gran hidroavión de cuatro motores que había encargado la compañía Pan American, inauguró su servicio postal el 20 de mayo de 1939. Poco más de un mes después, el 28 de junio, hacía el primer vuelo regular de pasajeros en el trayecto Nueva York-Terranova-Southampton.

Como en otras ocasiones, la guerra terminó con esas actividades. Sin embargo, los doce ejemplares que se habían construido prestaron servicio a lo largo de todo el conflicto. Tres unidades habían sido destinadas a la BOAC y nueve a la Pan American, pero sólo tres le fueron entregadas, ya que el Gobierno británico adquirió las restantes para dedicarlas a transporte militar. Al terminar la guerra, los aparatos fueron devueltos en 1948 a Estados Unidos.

La vida activa de los *Yankee Clipper* fue realmente larga, ya que los que sobrevivieron permanecieron en la Pan American hasta abril de 1946, y sólo fueron retirados del servicio en 1950, después de haber volado para compañías «charter» durante los últimos años.

### EXCELENTE HIDROAVION

Otro hidroavión que destacó en la época fue el británico Short S.26, un aparato de excelentes condiciones que tam-

bién vio limitado su uso por la guerra. La Imperial Airways había pedido en 1938 un avión que pudiera asegurar el transporte, tanto de pasajeros como de mercancías, a través del Atlántico de manera eficaz, rápida y cómoda. Así nació el proyecto del nuevo modelo Short.

El gigantesco aparato se sirvió en gran parte de la experiencia que había proporcionado el S.23, que tanto éxito había tenido, y por la del modelo militar S.25 *Sunderland*, que se había producido en grandes cantidades. El primero de los tres ejemplares que se entregaron voló en el mes de junio de 1939. En septiembre se entregó el aparato a la Imperial Airways y dio origen, junto con sus dos iguales, a la llamada «G Class». El comienzo de la guerra paralizó por completo todos los proyectos de transporte comercial aeronáutico a través del Atlántico.

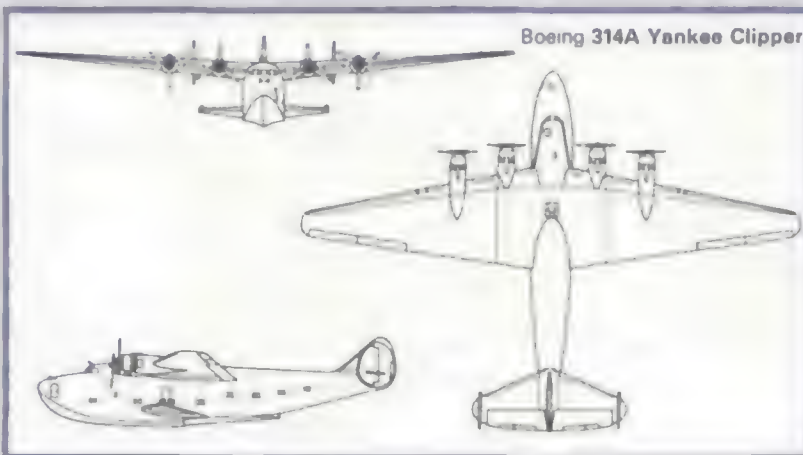
### SUPERVIVIENTE

Solamente sobrevivió al conflicto el primero de los ejemplares terminados, el llamado *Golden Hind*, que se hundió en el curso de una tempestad en mayo de 1954. Había servido desde el 30 de septiembre de 1946 hasta el 21 de septiembre de 1947 en Gran Bretaña y Egipto, y posteriormente había sido vendido para empleo privado.

En cuanto a los G.26, que fueron militarizados, volvieron al servicio civil a fines de 1941, y dos de ellos volaron para la compañía BOAC.

La Lufthansa tampoco estuvo alejada de los esfuerzos que se hicieron para asegurar el enlace regular a través del Atlántico. Especialmente pensado para el enlace postal transatlántico, en 1935 se desarrolló el proyecto de hidroavión Blohm und Voss *Ha. 139*, que empezó a ser utilizado en 1937. Su cometido fue el de hacer vuelos experimentales a través del Atlántico Norte. Así, cubrió el trayecto entre Azores y Nueva York en once horas y cincuenta y tres minutos en dirección este y en trece horas y cuarenta minutos volando hacia el oeste.

Sin embargo, no se dedicó a empleo comercial en esa misma ruta, sino a vuelos entre África y América del Sur. Basándose en estas experiencias, la Lufthansa pidió a la casa Dornier un hidroavión que tuviera la autonomía necesaria para volar sin escala desde Lisboa a Nueva York. Así nació el elegante Dornier *Do.26*, un tetramotor de casco central que se presentó como prototipo el 21 de mayo de 1938. El estallido de la guerra cortó totalmente todas las posibilidades de su desarrollo, que fue suspendido.



Boeing 314A Yankee Clipper



## Interesantes experimentos de 1938-1940

**MUCHAS** personas pensarán que el vuelo a reacción es algo muy reciente, un logro de hace muy pocos años. La verdad es que el 30 de septiembre de 1929 un planeador alemán, el *Rak-1*, propulsado por dieciséis cohetes, permaneció en el aire durante unos diez minutos y alcanzó la velocidad de 160 kilómetros por hora.

Bastantes años después se llevó a cabo un interesante experimento italiano, el de un motorreactor que se probó por primera vez en agosto de 1940. El Campini Caproni CC.2 fue el primer aparato italiano que consiguió resultados positivos en el vuelo a reacción, aunque tecnológicamente no se proponía la realización de un auténtico motor a reacción.

El motor, obra del ingeniero Secondo Campini, era una combinación entre el motor de pistones y la turbina. El motor de pistones hacía moverse el compresor, que así generaba el aire que debía introducirse en la cámara final de combustión. El sistema de propulsión constaba de tres partes: el compresor, que podía girar a 18.000 revoluciones por minuto; el motor de pistones, que era un V-12 Isotta Fraschini de 900 HP, y el conducto dinámico, provisto de un quemador en forma de anillo y de una tobera de escape, en la que el aire que procedía del compresor recibía aceleración antes de entrar en la cámara de combustión.

Este motor se instaló en un fuselaje que había sido especialmente proyectado y se probó bajo los mandos de Mario de Bernardi. El éxito acompañó inmediatamente los ensayos y así, el 30 de noviembre de 1941, De Bernardi emprendió un vuelo de larga duración a bordo del segun-

do prototipo. Era el primer vuelo de este tipo en el mundo y recorrió el trayecto entre Milán y Roma llevando como carga una saca de correspondencia. El triunfante aparato fue entregado después a la Regia Aeronautica, que continuó haciendo experimentos con él hasta septiembre de 1942, en que fueron suspendidos.

### AVION COMPUESTO

Hubo otro experimento notable por aquella época, en realidad anterior al que se llevó a cabo en Italia. Fue el programa Short-Mayo *Composite*, que comenzó en 1932. El proyecto había sido preparado por R. H. Mayo, director técnico de la Imperial Airways, que pretendía mejorar el servicio de correo en las rutas internacionales más distantes, sobre todo en las de América. Al conocer el proyecto, las autoridades británicas aprobaron inmediatamente su realización. De esta manera nació en 1935 la sociedad Mayo Composite Aircraft Co., Ltd., y se encargó la construcción del aparato a la casa Short, que en aquellos momentos era la industria aeronáutica británica que se hallaba más especializada en la fabricación de hidroaviones. Este era el tipo de avión que se consideraba ideal para ese objetivo.

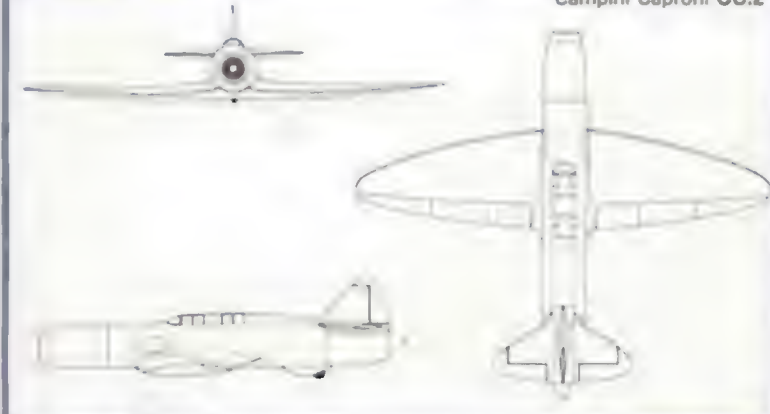
Muy pronto la Short lanzó dos aparatos, tetramotores los dos, bastante distintos entre sí. Uno era el *S.20 Mercury*, de dimensiones bastante reducidas, con configuración de monoplano de ala alta y flotadores dobles, de estudiada aerodinámica. El otro era el *S.21 Maya*, un gran aparato de casco central que se parecía al *S.23*, aunque presentaba notables modificaciones.

### LA PRUEBA

La idea que había movido a los expertos de Short era vencer la limitación de carga y autonomía que imponía la tecnología que entonces estaba disponible. La solución que ofrecieron fue la de un avión doble, o sea, un gran aparato de transporte que debía despegar y alcanzar todo lo que le permitía su autonomía llevando un avión más pequeño, que es el que transportaría la carga que se quería hacer llegar a destino. Este avión más reducido, que se lanzaría en vuelo, es el que debía completar el vuelo programado.

Los dos aparatos se probaron por separado el 27 de julio y el 5 de septiembre de 1937. Al año siguiente, el 20 de enero, el *Maya* voló con el *Mercury* y el 6 de febrero se hizo el primer lanzamiento. Por fin, llegó el momento decisivo. El 21 de julio se realizó el esperado despegue de Foynes, en Irlanda, y los dos aparatos emprendieron vuelo hacia Canadá. Iban a los mandos los pilotos Wilcockson y Bennet, que condujeron con éxito total al *Mercury* hasta Boucherville, en Montreal, a través de 4.600 kilómetros, a una velocidad media de 285 kilómetros por hora. El vuelo duró veinte horas y veinte minutos y transportó 272 kilogramos de mercancía variada y correspondencia.

Campini Caproni CC.2





# Aparatos

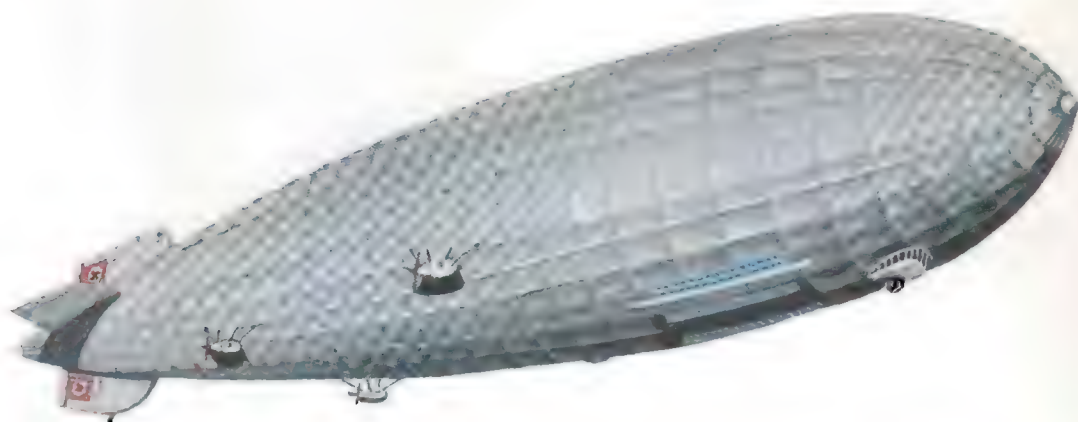
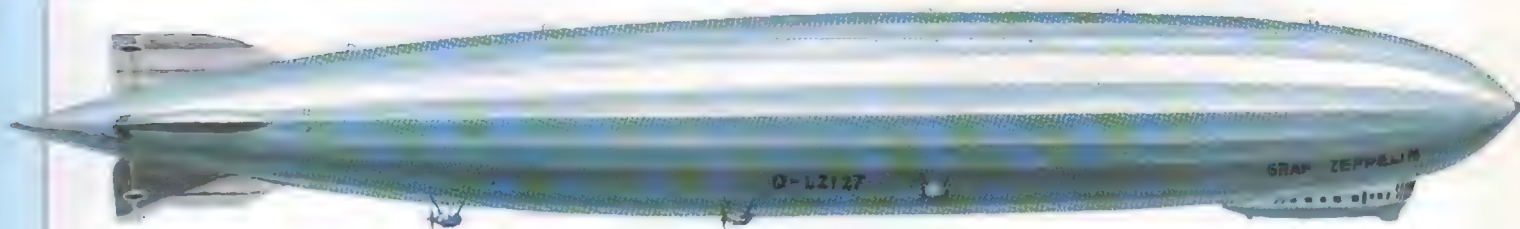
## Dirigibles históricos 1926-1936

**Zeppelin NT**  
 Año 1991. Motor: 2  
 Volumen: 100.000 m<sup>3</sup>  
 Longitud: 106 m  
 Peso en vacío: 10.000 kg  
 Velocidad de crucero: 150 km/h. Autonomía: 10.000 km. Tripulación: 45 personas. Carga útil: 20 pasajeros.



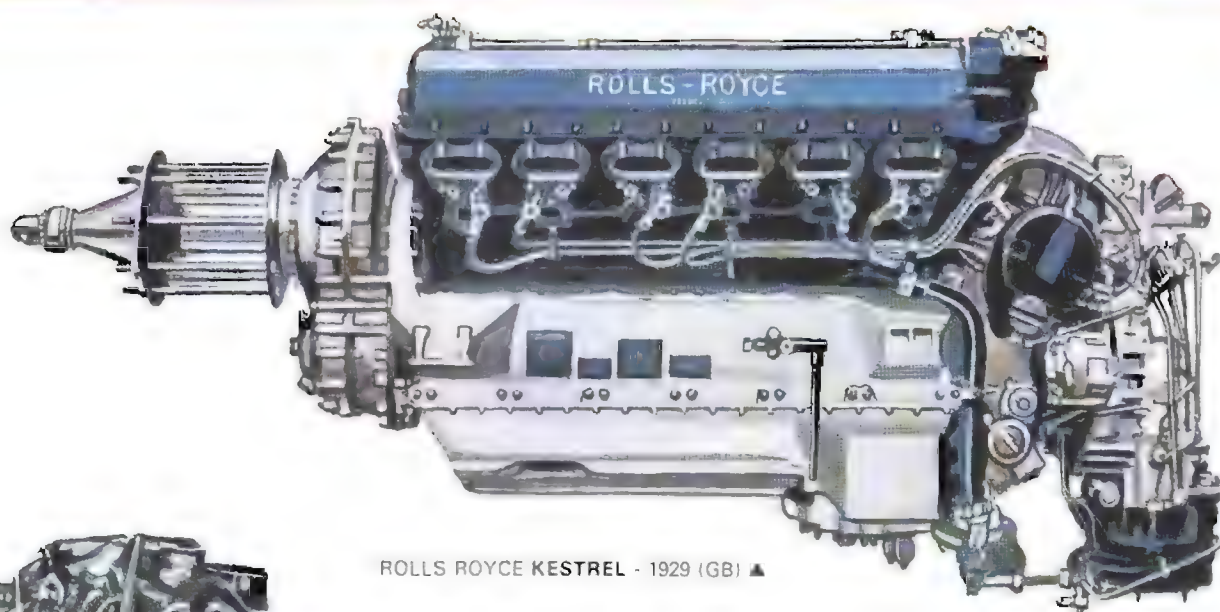
### Zeppelin NT

Año 1928. Motor: 5 Maybach de 550 HP cada uno. Volumen: 100.000 m<sup>3</sup>. Longitud: 106 m. Diámetro: 33,70 m. Peso en vacío: 67.100 kg. Velocidad de crucero: 150 km/h. Autonomía: 10.000 km. Tripulación: 45 personas. Carga útil: 20 pasajeros.

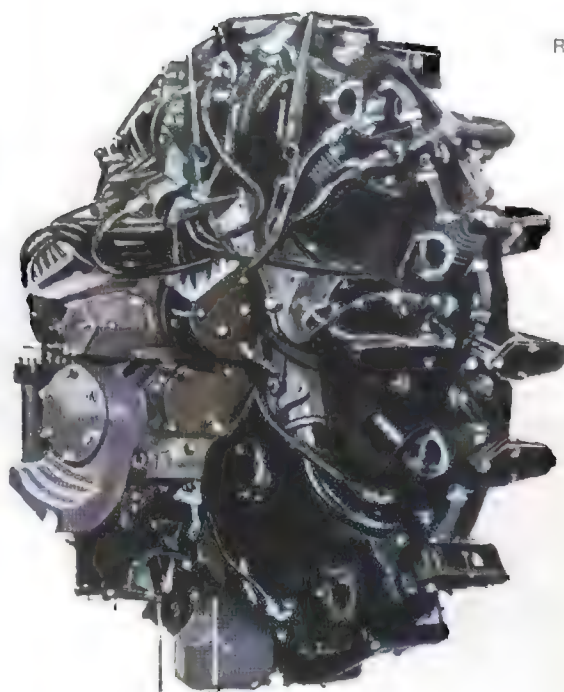


**Hindenburg**  
 Año 1936. Motor: 4  
 Volumen: 199.000 m<sup>3</sup>  
 Longitud: 127 m  
 Peso en vacío: 160.000 kg  
 Velocidad de crucero: 130 km/h. Autonomía: 10.000 km. Tripulación: 60 personas. Carga útil: 70 pasajeros.

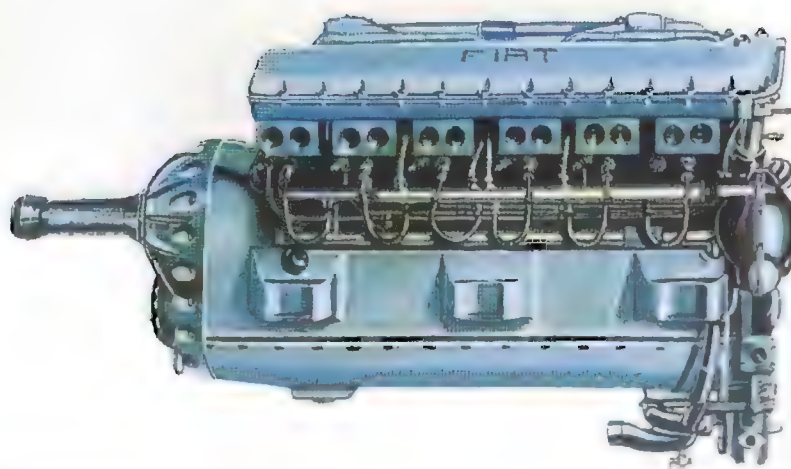
## Motores de 1928 a 1930



ROLLS ROYCE KESTREL - 1929 (GB) ▲



◀ LYCOMING R680 - 1928 (USA)



FIAT A24R (I) ▲



## Dirigibles históricos 1926~1936

**E**L día 12 de mayo de 1926, un «más ligero que el aire», el dirigible *Norge*, sobrevoló el Polo Norte. La hazaña había comenzado el 10 de abril, cuando el *Norge* partió de Italia. Casi un mes después, el 7 de mayo, llegaba a Bahía del Rey, en Spitsberg, para terminar los preparativos. El día 12, a las diez de la mañana, despegaba al fin.

Mucho más difícil que la partida fue el regreso. El mal tiempo puso en situación muy apurada al dirigible, que consiguió tomar tierra dos días más tarde en Alaska.

El *Norge* había sido construido en Italia siguiendo los proyectos de Umberto Nobile. Su designación original fue N.1. A bordo de él emprendieron la gran aventura el explorador noruego Roald Amundsen, el americano Lincoln Ellsworth, que había aportado los fondos, y el mismo Nobile. Como tantas veces había ocurrido en el mundo de la aviación, sólo tres días antes que el *Norge*, había sobrevolado el Polo un trimotor Fokker F.VIIa3m que llevaba el nombre de *Josephine Ford* y que iba tripulado por Richard Byrd y Floyd Bennett.

### NUEVA TENTATIVA

A pesar del dramático regreso de la expedición, Nobile se empeñó en volver a hacer la tentativa. Abrió una suscripción popular, gracias a la cual recogió el dinero necesario para construir un segundo dirigible. En 1927 preparó el programa. La nueva aeronave, designada N.4, recibió el nombre de *Italia*.

Casi exactamente dos años después de la primera aventura, el 6 de mayo de 1928, el nuevo dirigible llegaba a Ba-

hía del Rey, después de volar en tres etapas sobre Europa Central y el Mar de Barents. El despegue no fue fácil, ya que el mal tiempo impidió el primer intento. Por fin, el 23 de mayo, a las 4,28 horas, el *Italia* se alzó en el aire y consiguió culminar la primera parte del viaje sin dificultades.

Pero la suerte volvió a serle adversa al regreso. El mal tiempo y la sobrecarga de hielo lo hicieron estrellarse el día 25 de mayo, a las 10,33 horas. Los sobrevivientes, tras sufrir las más duras pruebas, tardaron cuarenta y ocho días en terminar su calvario.

La realización del *Italia* había sido hecha por el Stabilimento Costruzioni Aeronautiche, que se había valido de la experiencia proporcionada por la construcción del *Norge*. Respecto a éste, el *Italia* apenas presentaba diferencias de estructura y dimensiones dignas de mención.

### EL MAS FAMOSO

El más famoso de los dirigibles fue el *Graf Zeppelin*, que en 1928 hizo el vuelo inaugural entre Alemania y Estados Unidos. Fue el día 11 de octubre. La aeronave partió de Friedrichshafen con sesenta y tres pasajeros a bordo y una buena carga de mercancías y correspondencia. Entre el correo iban 60.000 cartas que habían sido marcadas con un matasellos especial.

El *Graf Zeppelin* había sido proyectado para dedicarlo al transporte de pasajeros. Estos tenían a bordo todas las comodidades posibles en un transporte aéreo de aquella época. El dirigible podía volar a una velocidad de crucero de 115 kilómetros por hora y era capaz de recorrer 10.000 kilómetros sin necesidad de hacer ninguna escala.

La travesía del 11 de octubre fue el comienzo de una larga serie de ellas, que se fueron multiplicando en los años siguientes. Entre los numerosos vuelos del *Graf Zeppelin* se cuentan casi cien sobre el Atlántico sur, entre Friedrichshafen y Pernambuco. En 1935, por ejemplo, hizo ochenta y tres viajes, en los que transportó 1.429 pasajeros y catorce toneladas de correspondencia y mercancías. Las horas de vuelo sumaron 3.500 y los kilómetros recorridos, 357.000.

La rivalidad del dirigible con el aeroplano abarcaba, pues, tanto el terreno deportivo como el comercial. Lo mismo competían en vuelos de distancia, duración y exploraciones que en transporte de carga.

Un célebre dirigible fue el *Hindenburg*, pero su fama la ganó en circunstancias muy trágicas. En 1937, el aparato se incendió a su llegada a Lakehurst (Estados Unidos) con 97 personas a bordo, de las cuales murieron 35. El dirigible había sido puesto en servicio por la compañía Deutsche Zeppelin-Reederei para el trayecto entre Frankfurt y Nueva York. El LZ 129 *Hindenburg* significó el final de los dirigibles.

N.4 Italia





**L**a evolución de los motores para aviones siguió siendo, a fines de los años veinte y comienzos de los treinta, el punto más importante para el progreso general de la aeronáutica. Se sucedían las versiones de aparatos de éxito con motores cada vez más potentes y se probaban diferentes fórmulas, a veces audaces innovaciones.

En 1928 comenzó sus actividades como constructor el americano Lycoming, que habría de ser uno de los fabricantes de motores para la aviación más conocidos del mundo. Lycoming se hizo famoso sobre todo por la producción de sus motores, especialmente destinados a aviones ligeros. Su primer propulsor fue un radial de nueve cilindros que entraba en la categoría de los 200 HP. Era el modelo R-680, y su éxito fue tal, que llegó a ser uno de los motores de aviación más conocidos de la época.

### PASO IMPORTANTE

A lo largo de los diez años siguientes a su aparición, el R-680 de Lycoming fue perfeccionándose y evolucionando, pero nunca se apartó de la categoría de su potencia inicial. Ya en vísperas de la Segunda Guerra Mundial surgieron algunas versiones muy modernas, pero el máximo de potencia que rendían era de 285 HP. Esta política de mantenerse

dentro de una potencia limitada favoreció extraordinariamente la difusión del modelo entre los aviones comerciales y privados de aquellos años, que lo utilizaron mucho.

Un año después del comienzo de la producción de Lycoming, en 1929, una antigua industria francesa dio un paso importante en la trayectoria de su producción. La Gnome Rhône había empezado a producir motores para aviones ya en la época gloriosa de los heroicos principios del vuelo. Los primeros que fabricaba eran rotativos, y para hacer motores radiales recurrió a producir bajo licencia los británicos Bristol *Jupiter*.

Pero en 1929 se decidió a pasar a la realización de sus propios proyectos. Estos se agruparon bajo una denominación común, y así nació la llamada «serie K», de la que formaron parte algunos propulsores destacados.

El modelo *Mistral* fue uno de los más acertados de la Gnome-Rhône. Tenía nueve cilindros y rendía una potencia de 700 a 750 HP. Había un modelo inferior, de siete cilindros, denominado *Titan Major*, y otro superior, de catorce cilindros, el *Mistral Major*. La característica más notable de estos motores era que sus componentes principales eran intercambiables, lo que significaba una ventaja muy importante y la posibilidad de una enorme gama de variaciones y modificaciones.

### PROGRESO DE ROLLS

También en 1929 lanzó la firma británica Rolls-Royce su motor *Kestrel*, que supuso el paso previo para pasar a la realización de su *Merlin*. El *Kestrel* era un propulsor V-12 que estaba refrigerado por líquido y al poco tiempo de su aparición consiguió un éxito muy notable cuando fue montado en los cazas Hawker *Hart*, unos auténticos clásicos de aquellos años.

Sin embargo, el *Kestrel* no se limitó a equipar esos aviones. Se desarrollaron a continuación numerosas series, integradas por motores cada vez más evolucionados y dotados de mayor potencia, y, gracias a esta actividad, la aviación civil y comercial también hizo amplio uso del *Kestrel*. Las últimas versiones que se fabricaron de él llegaban a rendir un 50 por 100 más de potencia que la primera, ya que alcanzaban los 750 HP.

### FAMOSO FIAT

También pertenecía a los motores V-12 uno de los más famosos propulsores de Fiat, el A.24R, de 1930. Su potencia era considerable, de 700 a 750 HP., y se situaba dentro de la línea de los motores fijos con refrigeración por líquido que había venido desarrollando la fábrica italiana a lo largo de los años 20. Una línea que había tenido célebres representantes, como el A.22, que equipaba el famoso S.M. 64, de Ferrarin y Del Prete, o como el A.S.2, que se montaba en los hidroaviones de competición Macchi. El A.24R movió los excelentes hidroaviones SIAI Marchetti S.M. 66.



GNOME-RHÔNE  
MISTRAL - 1929 (F)





## Vuelos transoceánicos regulares

Fecha	Itinerario	Tripulación	Aeroplano	Observaciones	Km.
1933 - 16 enero	Paris (F) - Buenos Aires (RA)	Mermoz-Carretier-Mailloux-Couzinet-Bringuier (F)	Couzinet-70. <i>Arc-en-Ciel</i>	Vuelo experimental correo aéreo	3.200
1933 - 15 mayo	Buenos Aires (RA) - Paris (F)	Mermoz-Carretier-Mailloux-Couzinet-Bringuier (F)	Couzinet-70. <i>Arc-en-Ciel</i>	Vuelo experimental con pasajero	3.100
1933 - 6 mayo/15 octubre	Friedrichshafen (D) - Rio de Janeiro (BR)	Lehmann (D)	<i>Graf Zeppelin</i>	9 viajes ida y vuelta con correo y pasajeros	10.300
1934 - 3 febrero	Bathurst/Natal - Natal/Bathurst	Lufthansa (D)	Dornier-Wal. <i>Monsun y Taifun</i>	Inicio de vuelos postales regulares	3.100
1934 - 26 mayo/8 diciembre	Friedrichshafen (D) - Rio de Janeiro	Lehmann (D)	<i>Graf Zeppelin</i>	11 viajes ida y vuelta	10.500
1935 - enero/diciembre	Gambia/Brasil - Brasil/Gambia	Lufthansa (D)	Dornier-Wal	Servicios transoceánicos semanales	3.100
1935 - 14 febrero	Senegal/Brasil - Brasil/Senegal	Air France (F)	Blériot 5190. <i>Santos Dumont</i>	24 vuelos ida y vuelta	3.100
1935 - 17 abril	Alameda (USA) - Honolulu (USA)	Musick-Sullivan (Pan American Airways) (USA)	Sikorsky S.42. <i>Oriental Clipper</i>	Retorno el 20 de abril	3.880
1935 - 10/15 junio	Alameda (USA) - Midway (USA)	Musick-Sullivan (Pan American Airways) (USA)	Sikorsky S.42. <i>Oriental Clipper</i>	Retorno a finales de junio	6.100
1935 - 10/17 agosto	Alameda (USA) - Wake (USA)	Musick-Sullivan (Pan American Airways) (USA)	Sikorsky S.42. <i>Oriental Clipper</i>	Retorno a finales de agosto	8.110
1935 - 5/14 octubre	Alameda (USA) - Guam (USA)	Musick-Sullivan (Pan American Airways) (USA)	Sikorsky S.42. <i>Oriental Clipper</i>	Retorno a finales de octubre	10.620
1935 - 23/28 noviembre	Alameda (USA) - Manila (PI)	Musick (Pan American Airways) (USA)	Glenn Martin. <i>China Clipper</i>	Vuelo inaugural de Pan American y retorno el 6 de diciembre	13.160
1935 - 6/13 diciembre	Alameda (USA) - Manila (PI)	Sullivan (Pan American Airways) (USA)	Sikorsky S.42. <i>Philippine Clipper</i>	Retorno a finales de diciembre	13.160
1936 - 10/11 septiembre	Azores - New York (USA)	Blankenburg-Von Gablenz (Lufthansa) (D)	Dornier Do.18. <i>Zephyr</i>	Catapultados desde la nave <i>Schwabenland</i> y retorno el 25/26 de septiembre	4.400
1936 - 11/12 septiembre	Azores - New York (USA)	Von Engel (Lufthansa) (D)	Dornier Do.18. <i>Aeolus</i>	Catapultados desde la nave <i>Schwabenland</i> y retorno el 22/23 de septiembre	4.550
1936 - 21/30 octubre	Alameda (USA) - Kuangchou (TJ)	Musick (Pan American Airways) (USA)	Glenn Martin M.130 <i>China Clipper</i>	Primer vuelo regular con correo y pasajeros	14.500



## Vuelos transoceánicos regulares

Fecha	Itinerario	Tripulación	Aeroplano	Observaciones	Km.
1937 - 17/30 marzo	Alameda (USA) - Auckland (AUS)	Musick (Pan American Airways) (USA)	Sikorsky S.42B. <i>Samoan Clipper</i>	Vuelo experimental	11.200
1937 - 20/26 marzo	Italia - Brasil	Kingler-Tonini (Ala Littoria) (I)	Cant Z-506	Retorno el 2/13 abril	4.000
1937 - 25 mayo	USA - Bermuda	Pan American Airways (USA)	Sikorsky S.42	Inicio de vuelos semanales correo-pasajeros	1.250
1937 - 25 mayo	Bermuda - USA	Imperial Airways (USA)	Short. <i>Cavalier</i>	En la ruta Hamilton / New York / Hamilton	
1937 - 9 junio	Bathurst/Natal - Natal/Bathurst	Lufthansa (D)	Dornier Do.18	250 travesías en la ruta oceánica Stoccarda-Santiago de Chile	3.100
1937 - 5/6 julio	New York (USA) - Southampton (GB)	Gray-De Lima-Masland (Pan American Airways) (USA)	Sikorsky S42B. <i>Clipper III</i>	Retorno el 15 de julio	3.200
1937 - 5/6 julio	Southampton (GB) - New York (USA)	Wilcockson-Bowes (Imperial Airways) (USA)	Short. <i>Caledonia</i>	Retorno el 15 de julio	3.200
1937 - 29/30 julio	Southampton (GB) - New York (USA)	Powell-Felser (Imperial Airways) (USA)	Short. <i>Cambria</i>	Retorno el 7/9 de agosto	3.200
1937 - 10/16 agosto	Alemania - Azores - New York (USA)	Blankenburg-Schack (Lufthansa) (D)	Blohm und Voss Ha.139. <i>Normeer</i>	Retorno el 24/26 de agosto	3.970
1937 - 15 septiembre	Azores - New York (USA)	Von Engel-Stein (Lufthansa) (D)	Blohm und Voss Ha.139. <i>Norwind</i>	Retorno el 22 de septiembre	3.970
1937 - 21/22 noviembre	Paris (F) - Santiago (RCH)	Codos-Vauthier (Air France) (F)	Farman 2231. <i>Chef de Pilote Guerrero</i>	Primado comercial	3.100
1938 - 25 julio 1938 - 31 julio 1938 - 13 septiembre	Horta/Port Washington - Port Washington/Horta	Von Engel (Lufthansa) (D) Blankenburg (Lufthansa) (D) Mayr-Blume (Lufthansa) (D)	Blohm und Voss Ha.139. <i>Nordwind</i> Blohm und Voss Ha.139. <i>Nordmeer</i> Blohm und Voss Ha.139. <i>Nordstern</i>	28 travesías totalizando	141.800
1938 - 23/31 agosto	Bordeaux (F) - New York (USA)	Guillaumet-Leclaire (Air France) (F)	Latécoère 521. <i>Lieut de Vaisseau Paris</i>	Retorno el 6/9 de septiembre	4.600
1938 - 26 diciembre	Senegal - Brasil	Air France (F)		351 travesías desde el inicio de los vuelos postales (biemanuales)	
1938 - 11 diciembre	Gambia - Brasil	Lufthansa (D)		413 travesías desde el inicio de los vuelos postales (bisemanuales)	
1938 - 25/31 marzo	Baltimore (USA) - Marseille (F)	Gray-Loreer (Pan American Airways) (USA)	Boeing 314A. <i>Yankee Clipper</i>	Primer vuelo sobre la ruta Bermudas-Azores-Lisboa	5.500

## Vuelos transoceánicos regulares

Fecha	Itinerario	Tripulación	Aeroplano	Observaciones	Km.
1939 - 3 abril	New York (USA) - Bermuda	Pan American Airways (USA)	Boeing 314A. <i>Bermuda Clipper</i>	Primer vuelo regular con 38 pasajeros	1.250
1939 - 12/16 abril	Bermuda-New York (USA)	Gray Loreer (Pan American Airways) (USA)	Boeing 314A. <i>Yankee Clipper</i>	Primer vuelo regular con 60 pasajeros	1.250
1939 - 27/29 mayo	New York (USA) - Marseille (F)	Culberston (Pan American Airways) (USA)	Boeing 314A. <i>Atlantic Clipper</i>	Primer vuelo en la ruta Azores-Lisboa. Retorno el 1/3 de junio	9.500
1939 - 17/19 junio	Biscarosse (F) - New York (USA)	Guillaumet-Carriou-Comet (Air France) (F)	Latécoère 522. <i>Ville de St. Pierre</i>	Primer vuelo en la ruta Lisboa-Azores-Bermudas. Retorno el 22/24 de junio.	7.600
1939 - 27/29 junio	Berlin (D) - Rio de Janeiro (BR)	Henke (Lufthansa) (D)	Focke Wulf 200 <i>Condor. Pommern</i>	Retorno a Berlin en julio	11.500
1939 - 1/3 julio	New York (USA) - Biscarosse (F)	Byrne (American Export Airlines) (USA)	Consolidated. <i>Transatlantic</i>	Primer vuelo en la ruta Azores-Lisboa. Retorno el 5/7 de julio	7.500
1939 - 14/15 julio	New York (USA) - Bordeaux (F)	Guillaumet-Carriou-Comet (Air France) (F)	Latécoère 521. <i>Lieut. de Vaisseau Paris</i>	Jamaica Bay-Biscarosse sin escalas	5.850
1939 - 14/15 julio	New York (USA) - Bordeaux (F)	Byrne (American Export Airlines) (USA)	Consolidated. <i>Transatlantic</i>	Trepassey Bay-Biscarosse sin escalas. Retorno el 29/30 de julio	4.700
1939 - 26/31 julio	Berlin (D) - Rio de Janeiro (BR)	Cramer-Von Klausbruck (Lufthansa) (D)	Focke Wulf 200 <i>Condor. Arumani</i>	Retorno a Berlin en agosto	11.500
1939 - 5/6 agosto	New York (USA) - Southampton (GB)	Pan American Airways (USA)	Boeing 314A. <i>Yankee Clipper</i>	Primer vuelo en la ruta Botwood-Foyes. Retorno el 9/10 de agosto	3.200
1939 - 5/7 agosto	Southampton (GB) - New York (USA)	Imperial Airways (USA)	Short. <i>Caribou</i>	Primer vuelo en la ruta Foyes-Botwood. Retorno el 9/10 de agosto	3.200
1939 - 22 27 agosto	San Francisco (USA) - New Zealand	Pan American Airways (USA)	Boeing 314A. <i>California Clipper</i>	Vuelo inaugural de pasajeros en la ruta Hawaii-Samoa	11.200
1939 - 2 6 octubre	Roma - Islas do Cabo Verde	Tonini-Suster-Rapp (LATI) (I)	SIAl Marchetti <i>S.M.83</i>	Inicio de los vuelos experimentales de la compañía LATI	5.300
1939 - 18 diciembre	USA - Europa	Pan American Airways (USA)	Boeing 314A. <i>Yankee Clipper</i>	En total, 100 travesías oceánicas con 1.800 pasajeros transportados	—

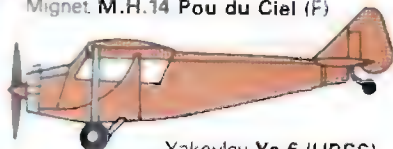


# A escala

## Aviones civiles 1928-1940



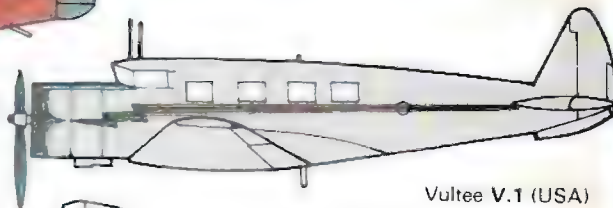
Mignet M.H.14 Pou du Ciel (F)



Yakovlev Ya-6 (URSS)



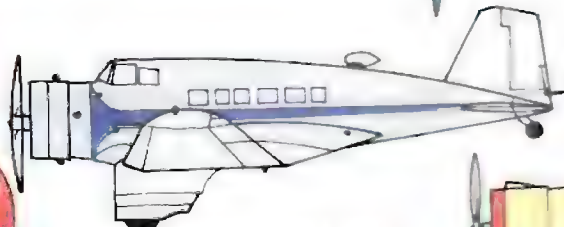
Stinson S.M.1 Detroit (USA)



Vultee V.1 (USA)



De Havilland D.H.82  
Tiger Moth (GB)



Northrop Delta (USA)



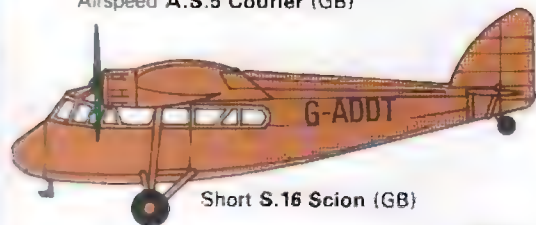
Lockheed 9D Orion (USA)



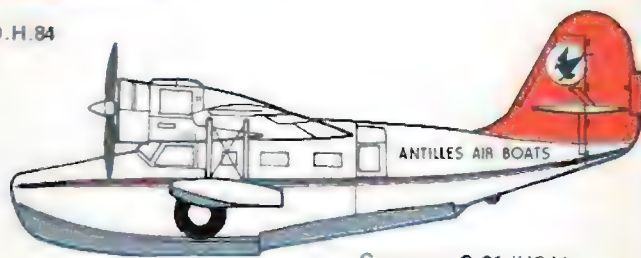
Airspeed A.S.5 Courier (GB)



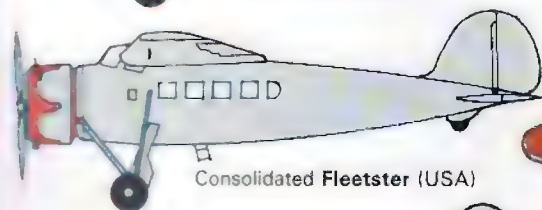
De Havilland D.H.84  
Dragon (GB)



Short S.16 Scion (GB)



Grumman G-21 (USA)



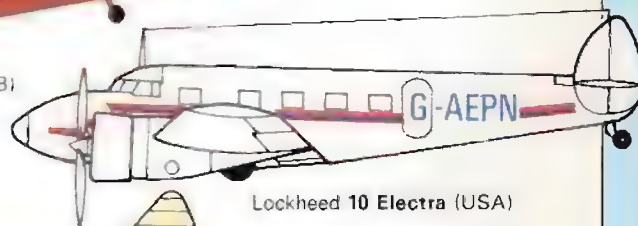
Consolidated Fleetster (USA)



Airspeed A.S.40 Oxford (GB)



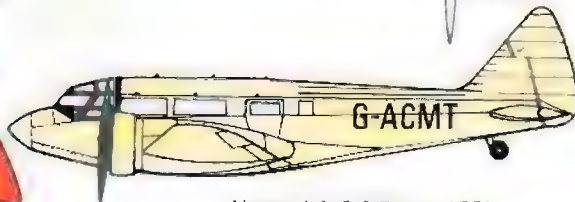
Noorduyt Norseman IV (CDN)



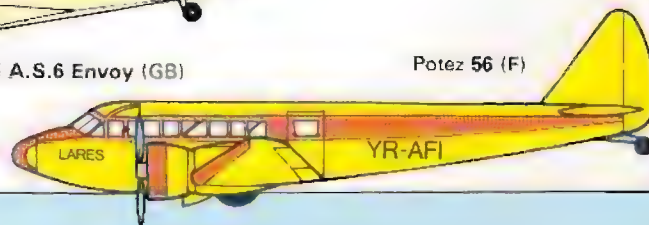
Lockheed 10 Electra (USA)



Icar Commercial (R)

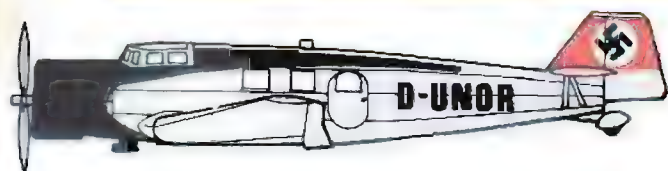


Airspeed A.S.6 Envoy (GB)



Potez 56 (F)

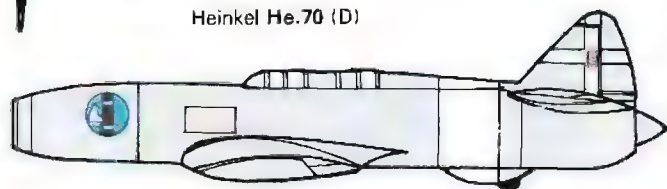
# Aviones civiles 1928-1940



Junkers Ju.160 (D)



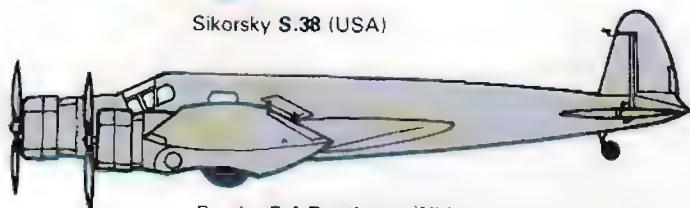
Heinkel He.70 (D)



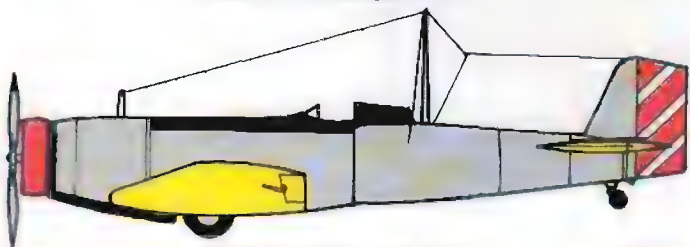
Campini Caproni (I)



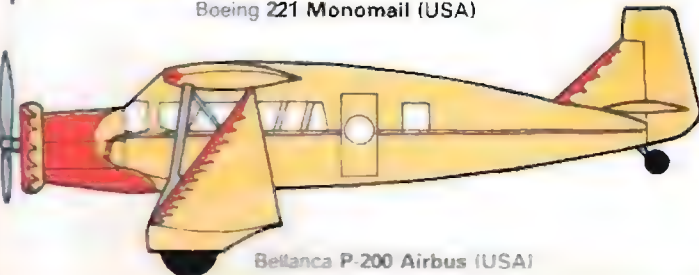
Sikorsky S.38 (USA)



Pander S-4 Postjager (NL)



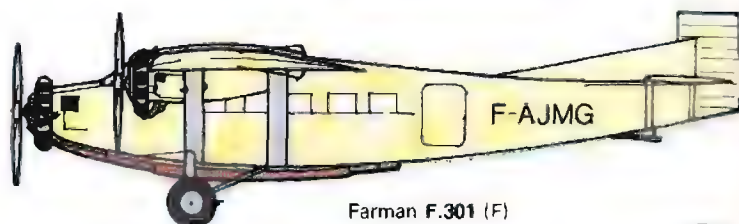
Boeing 221 Monomail (USA)



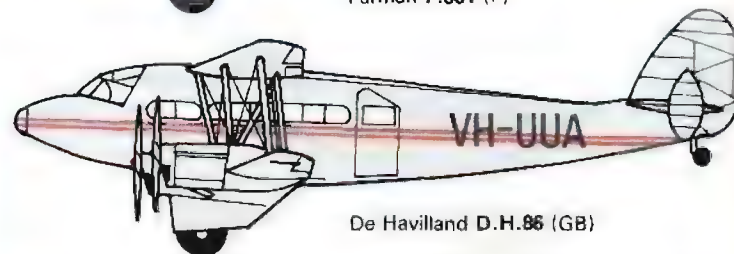
Bellanca P-200 Airbus (USA)



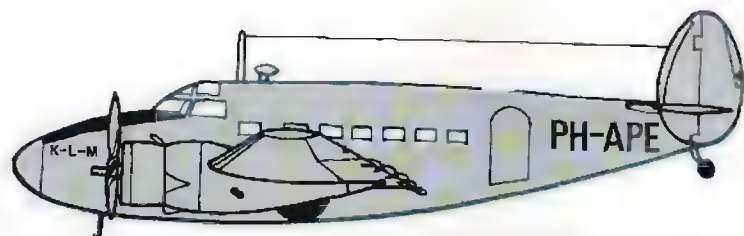
Clark G.A.43 (USA)



Farman F.301 (F)



De Havilland D.H.86 (GB)



Lockheed 14 Super Electra (USA)



Latécoère 28 (F)



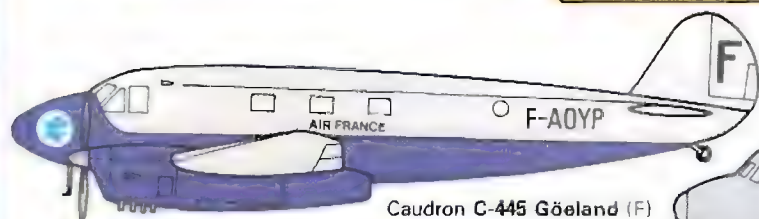
Heinkel He.116 (D)



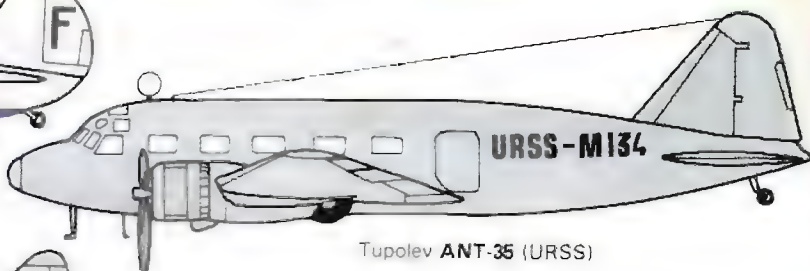


# A escala

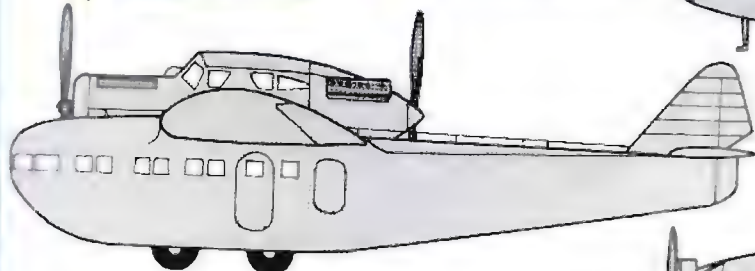
## Aviones civiles 1928-1940



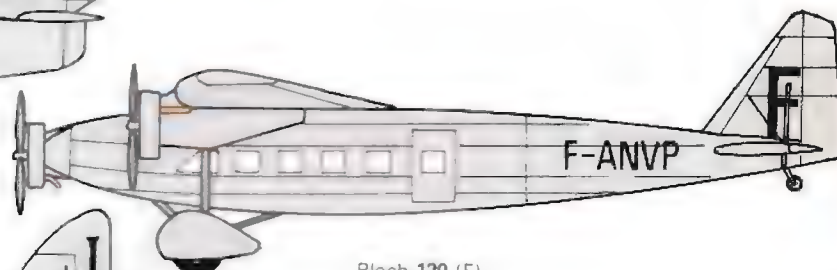
Caudron C-445 Gôeland (F)



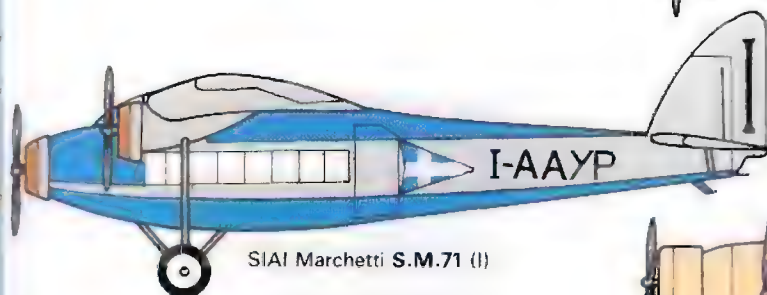
Tupolev ANT-35 (URSS)



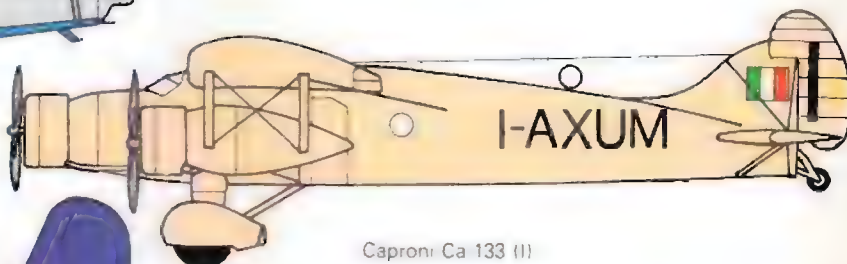
Blériot 125 (F)



Bloch 120 (F)



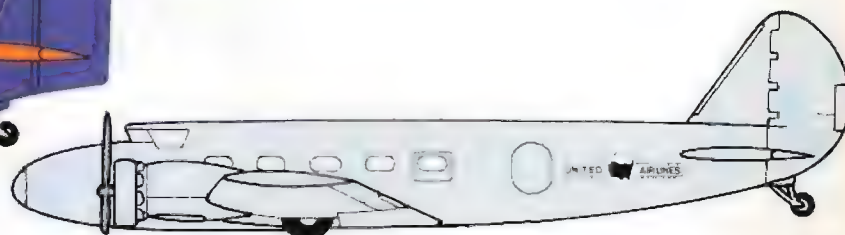
SIAI Marchetti S.M.71 (I)



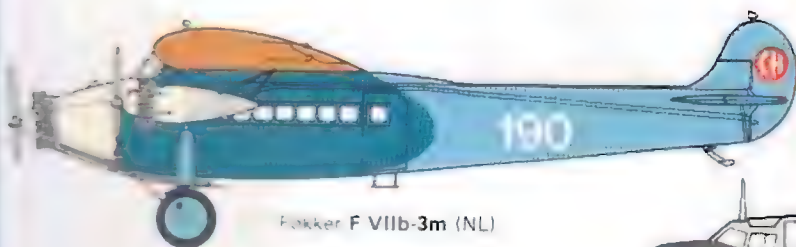
Caproni Ca 133 (I)



Curtiss T.32 Condor (USA)



Boeing 247 (USA)

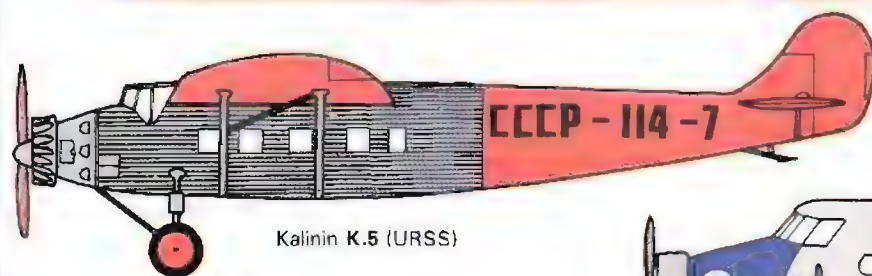


Fokker F VIIb-3m (NL)

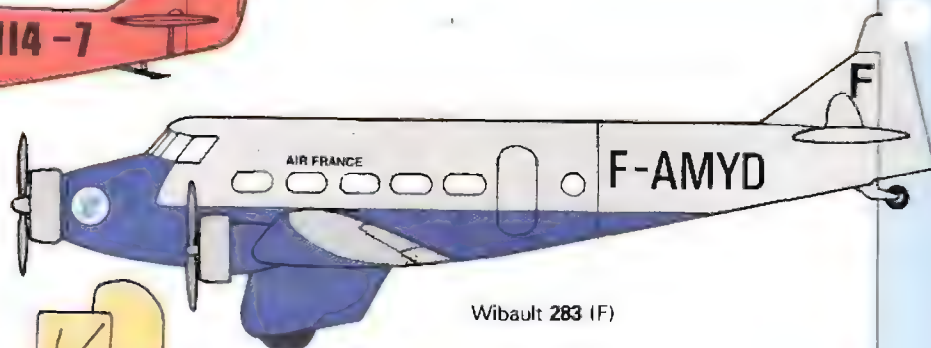


Sikorsky S.43 (USA)

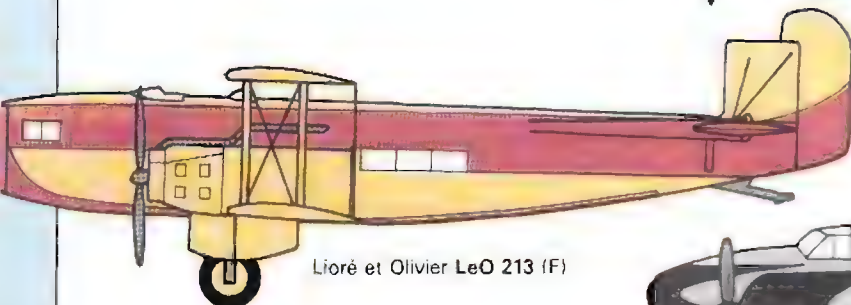
# Aviones civiles 1928-1940



Kalinin K.5 (URSS)



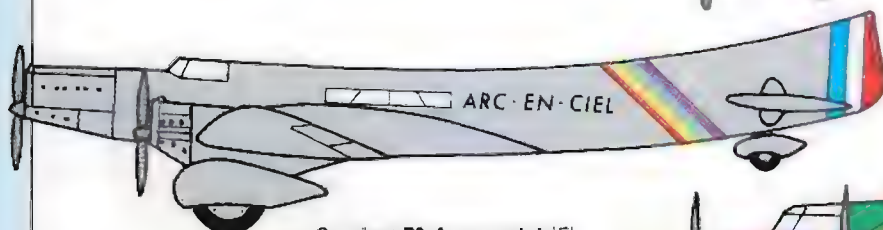
Wibault 283 (F)



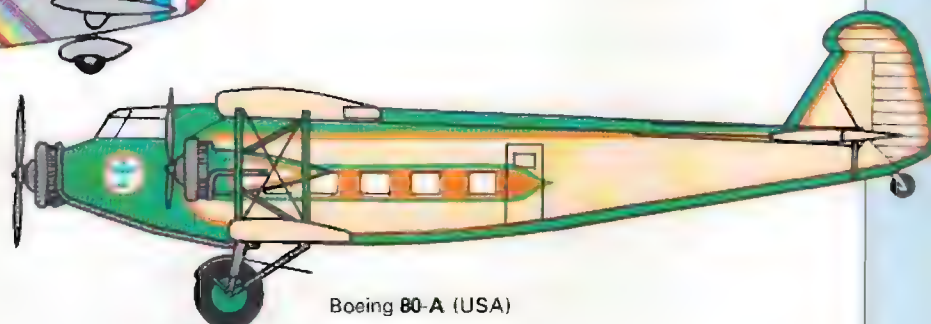
Lioré et Olivier LeO 213 (F)



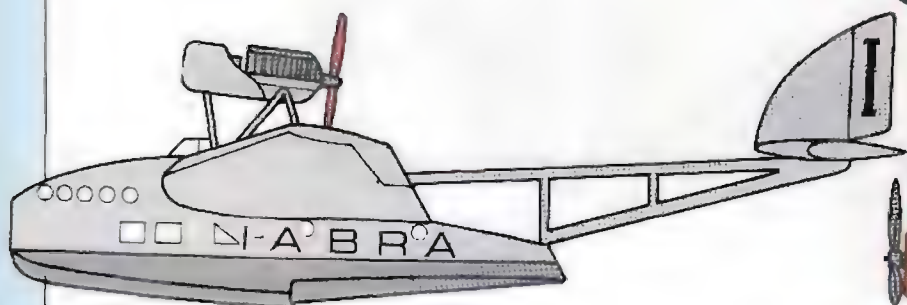
Heinkel He.111 (D)



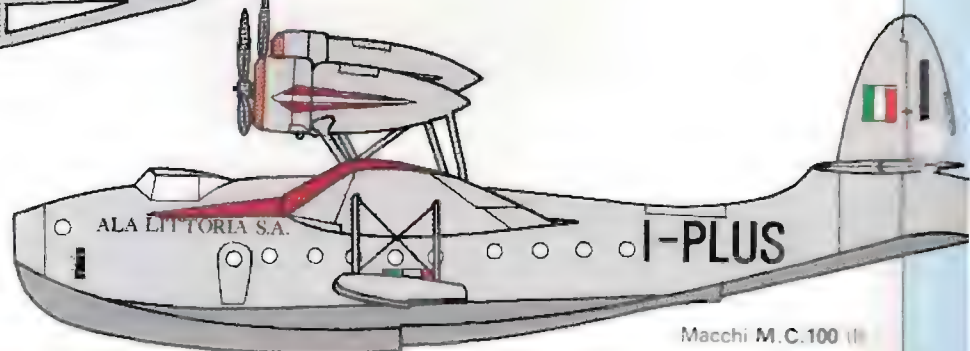
Couzinet 70 Arc-en-ciel (F)



Boeing 80-A (USA)



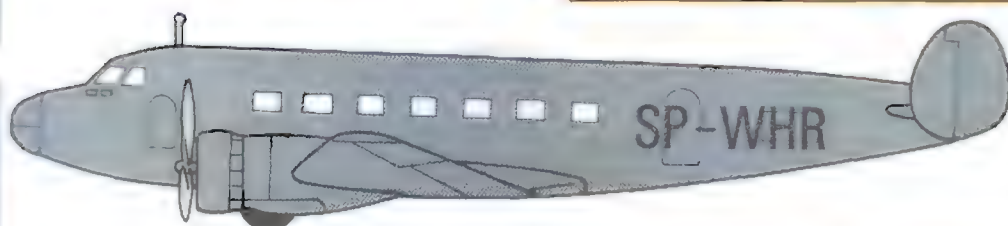
SIAI Marchetti S.M.66 (I)



Macchi M.C.100 (I)

0 3 6 9 m  
3 m = 2,16 cm

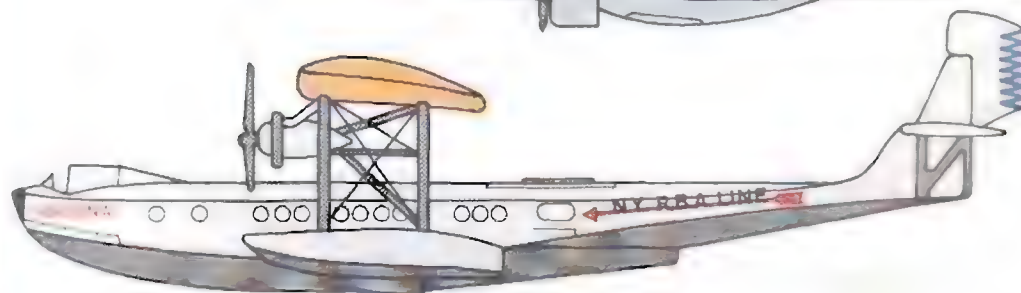




PZL-44 Wicher (PL)



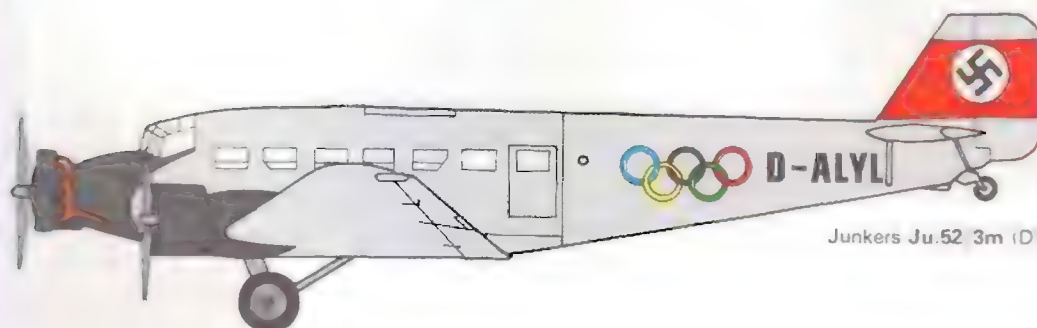
Bloch 220 (F)



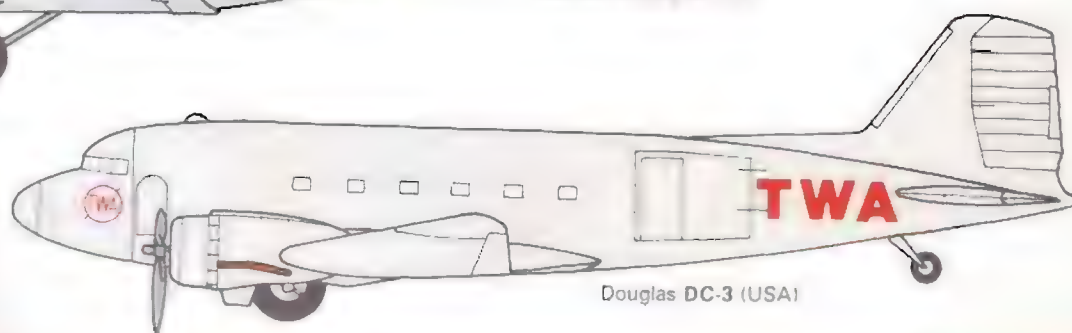
Consolidated Commodore (USA)



Consolidated PB5-Catalina (USA)

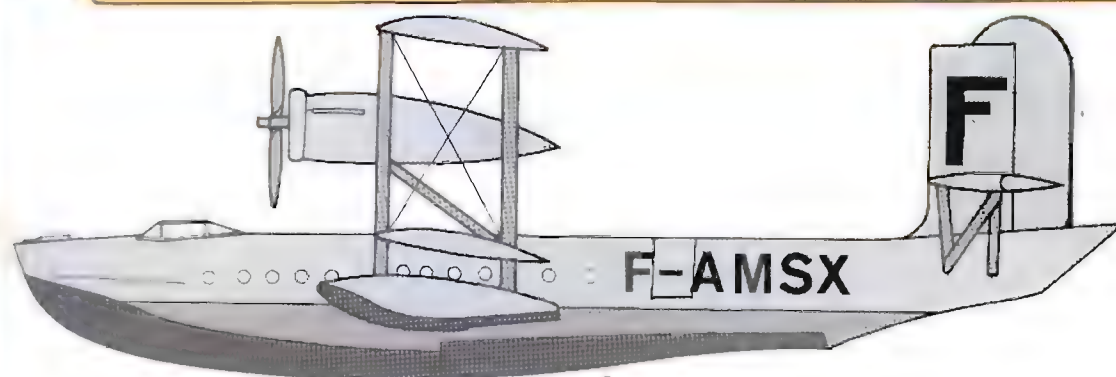


Junkers Ju.52 3m (D)

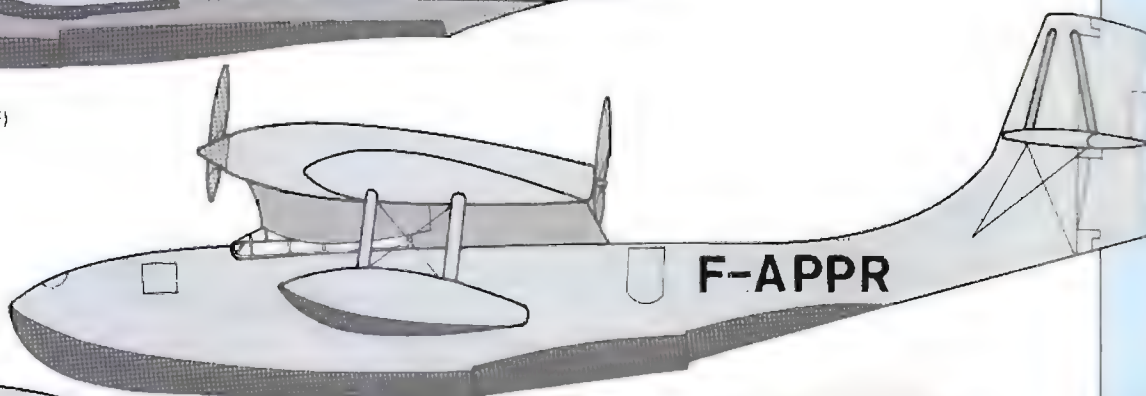


Douglas DC-3 (USA)

## Aviones civiles 1928-1940



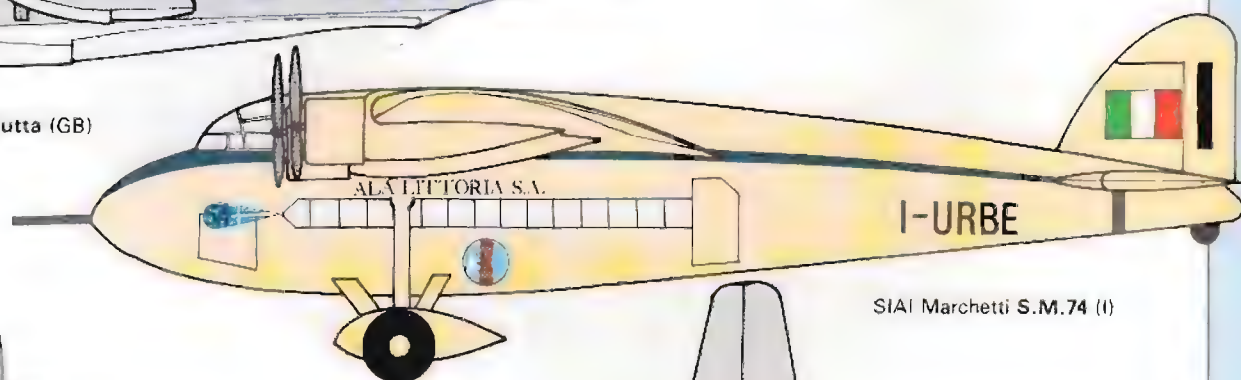
Breguet 530 Saigon (F)



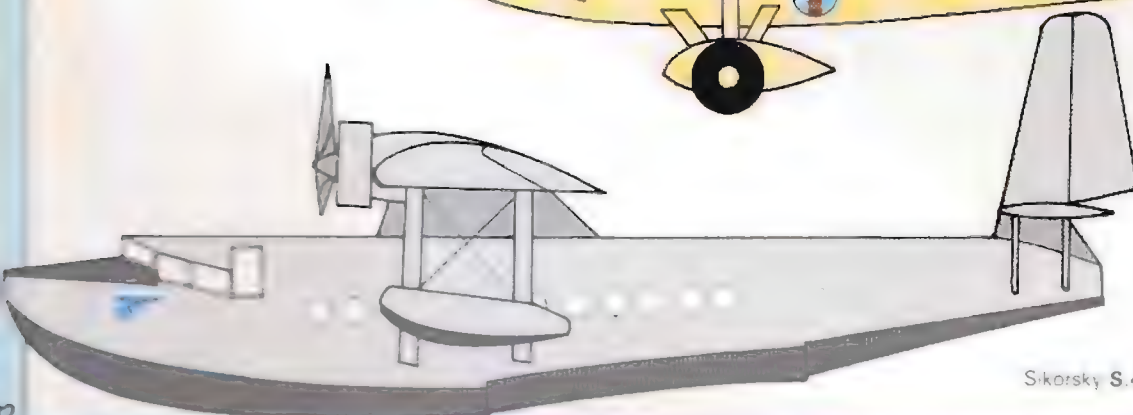
Lioré et Olivier LeO H-47 (F)



Short S.8 Calcutta (GB)



SIAI Marchetti S.M.74 (I)

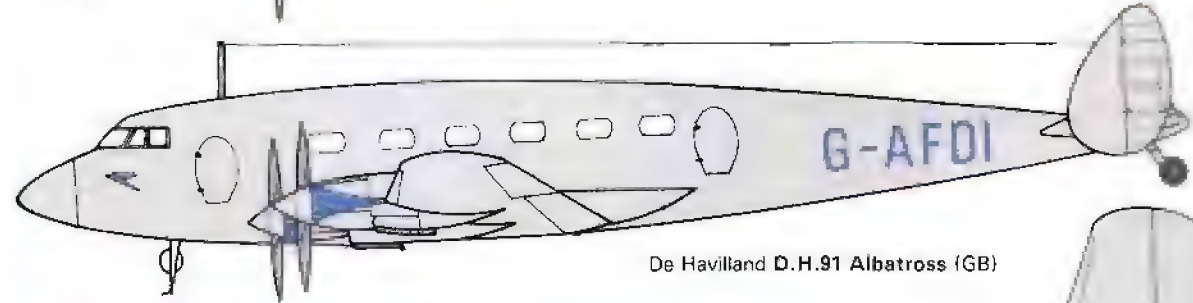


Sikorsky S.42 (USA)

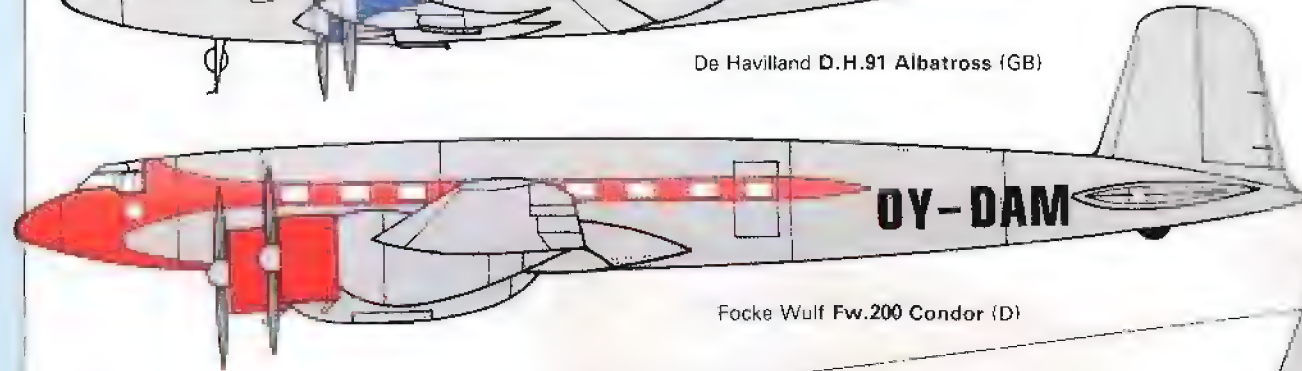




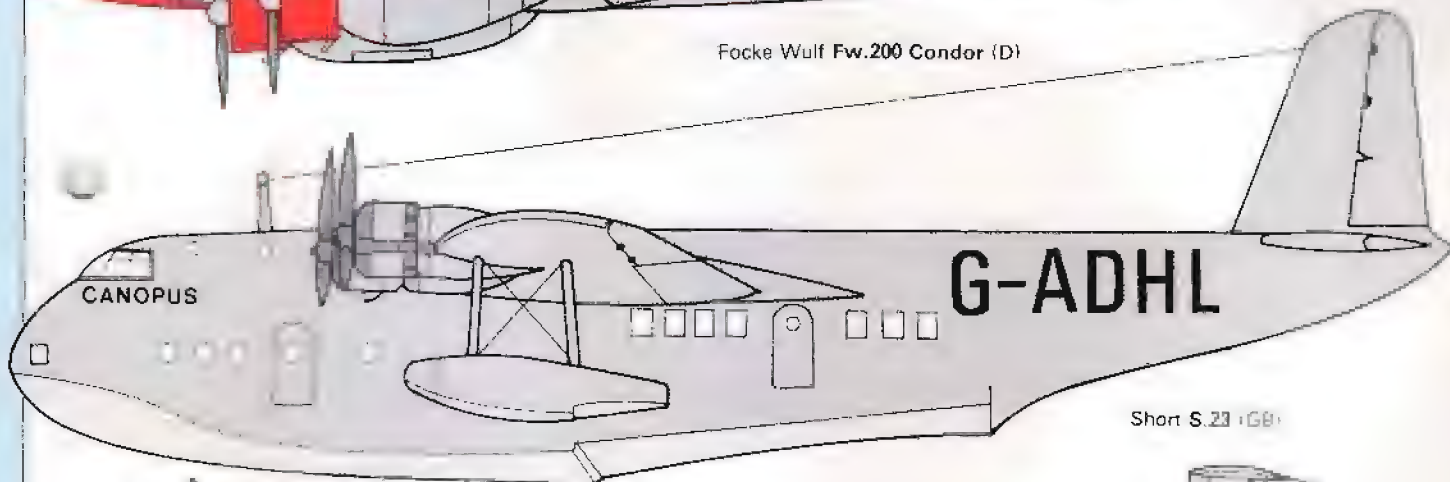
SIAI Marchetti S.M.75



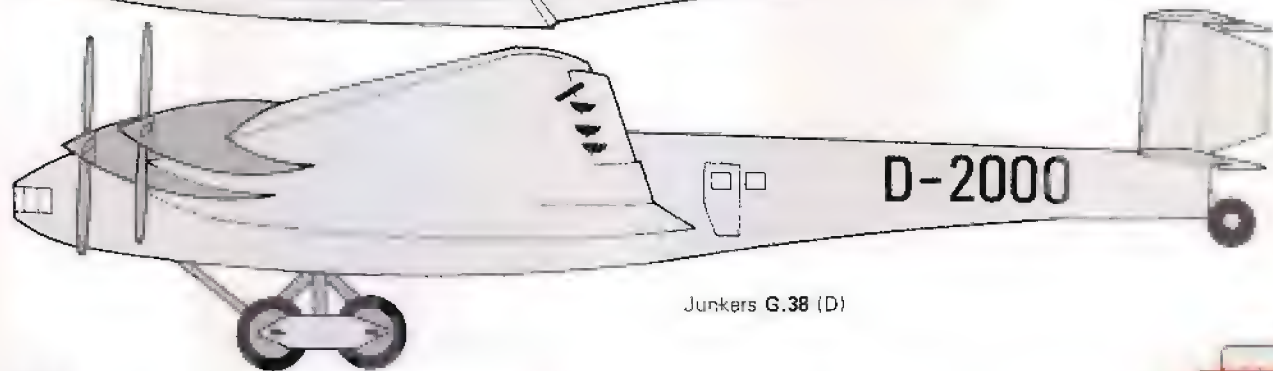
De Havilland D.H.91 Albatross (GB)



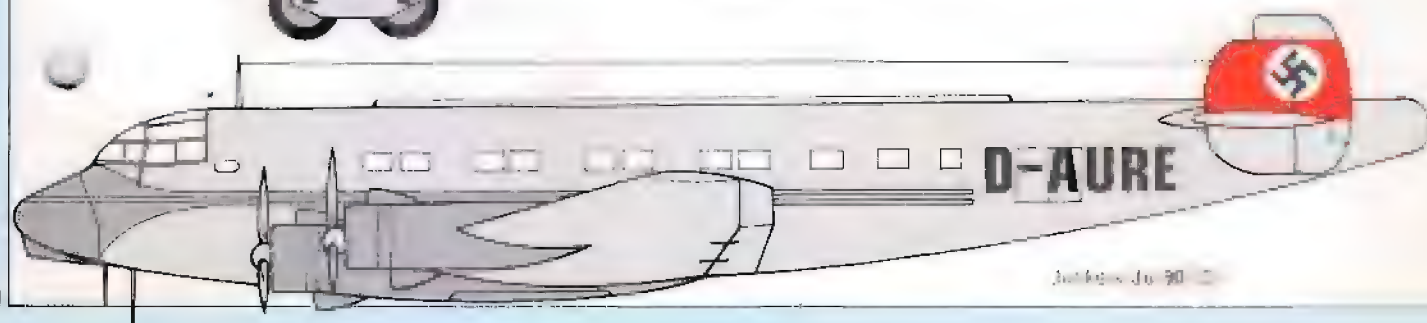
Focke Wulf Fw.200 Condor (D)



Short S.23 (GB)



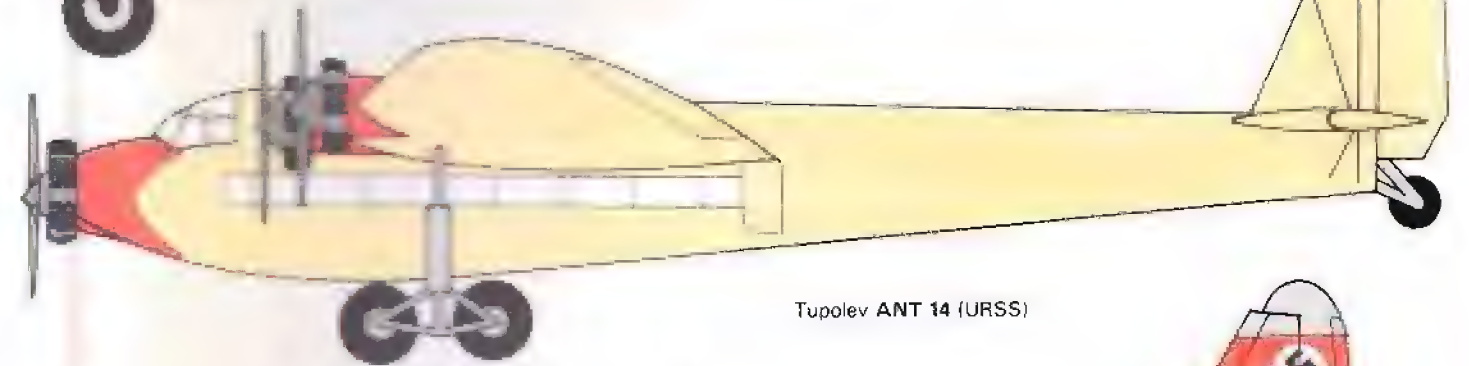
Junkers G.38 (D)



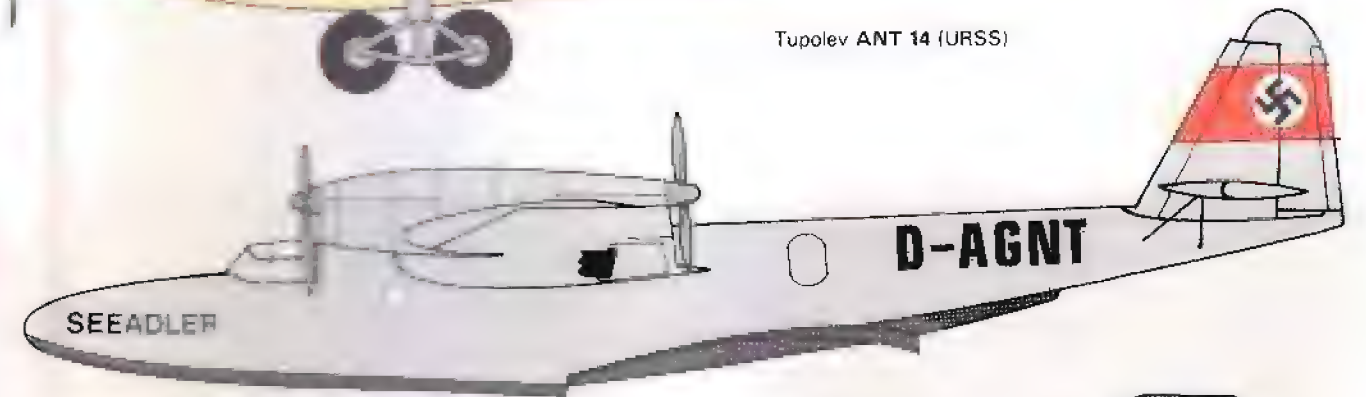
Junkers Ju.90



Handley Page H.P.42 (GB)



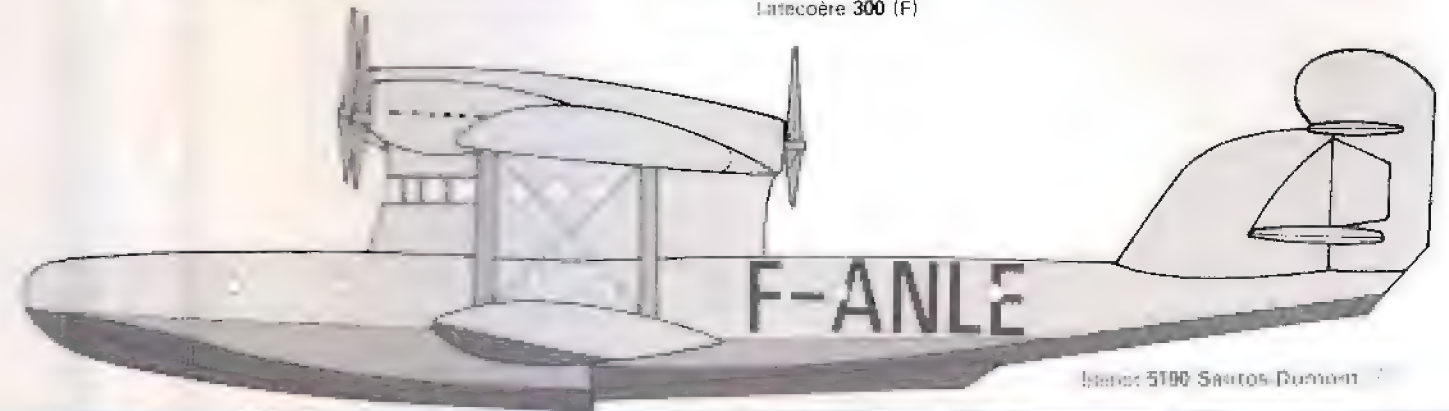
Tupolev ANT 14 (URSS)



Dornier Do.26 (D)

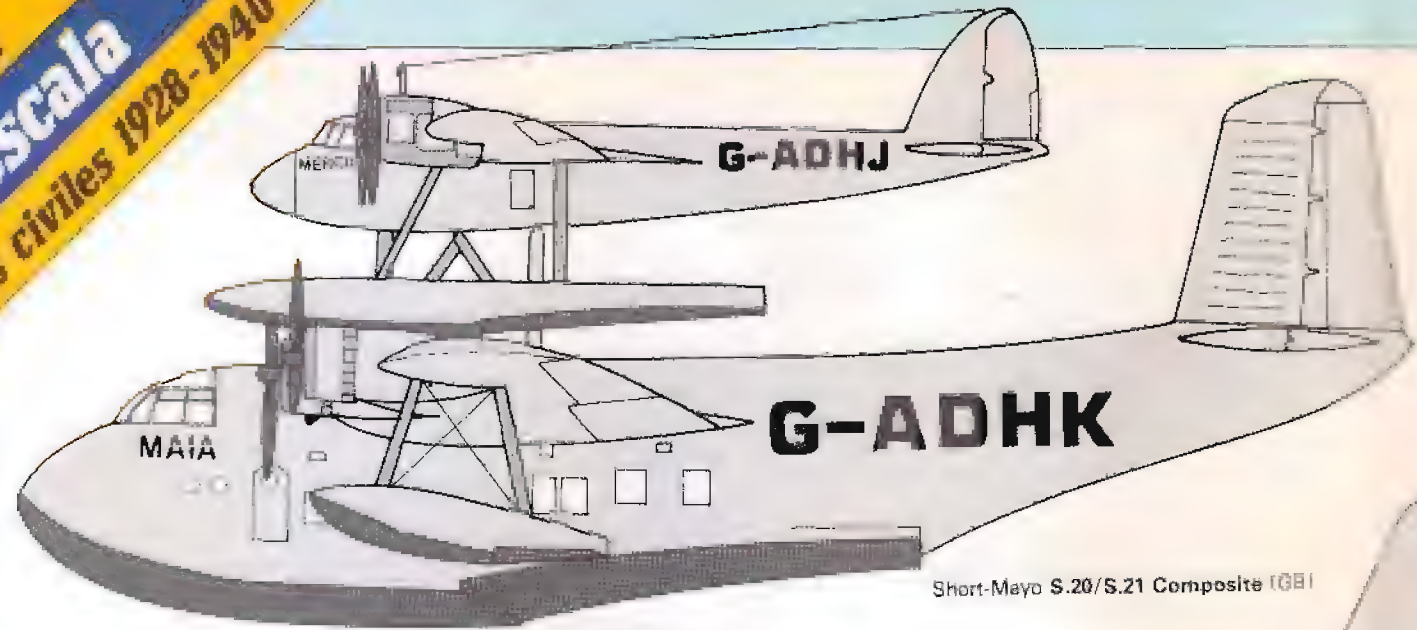


Latécoère 300 (F)

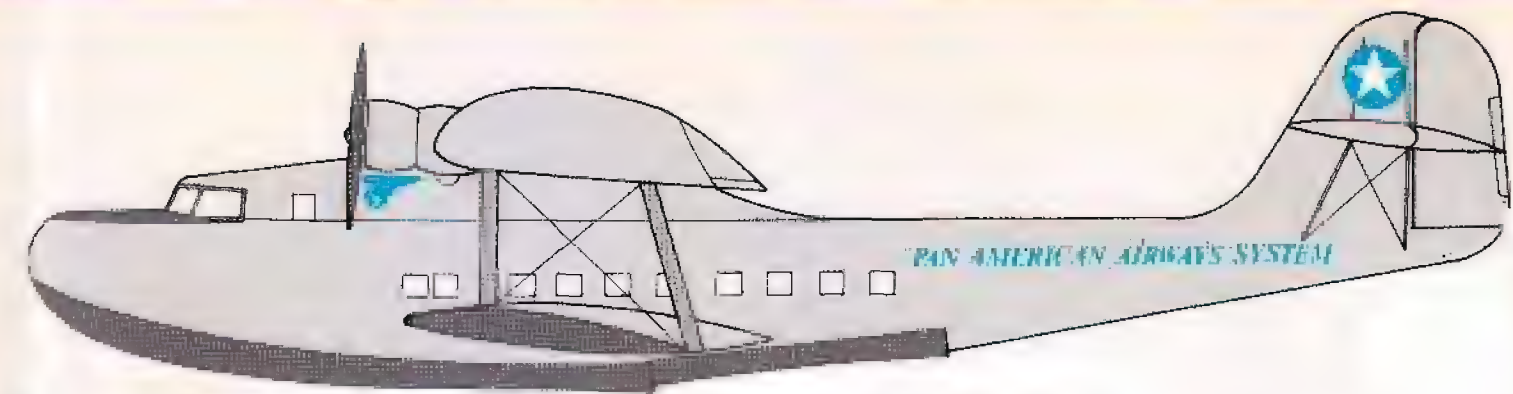


Hispano 5100 Santos Dumont

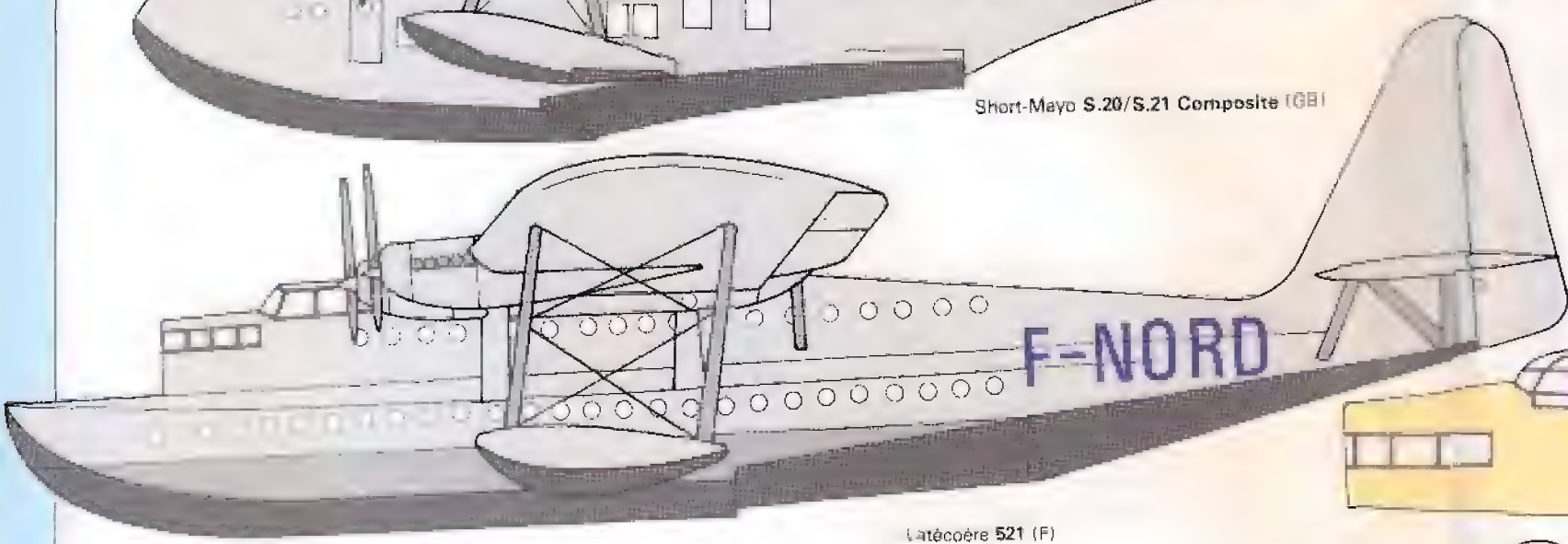




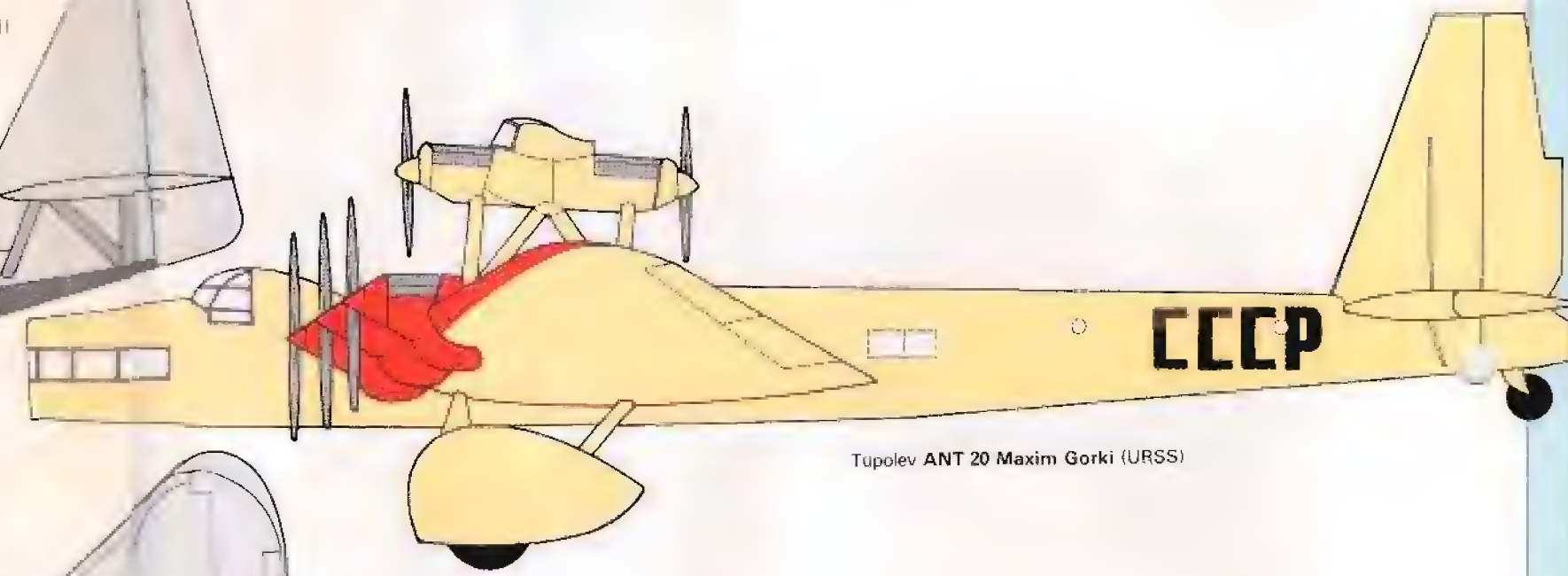
Short-Mayo S.20/S.21 Composite (GB)



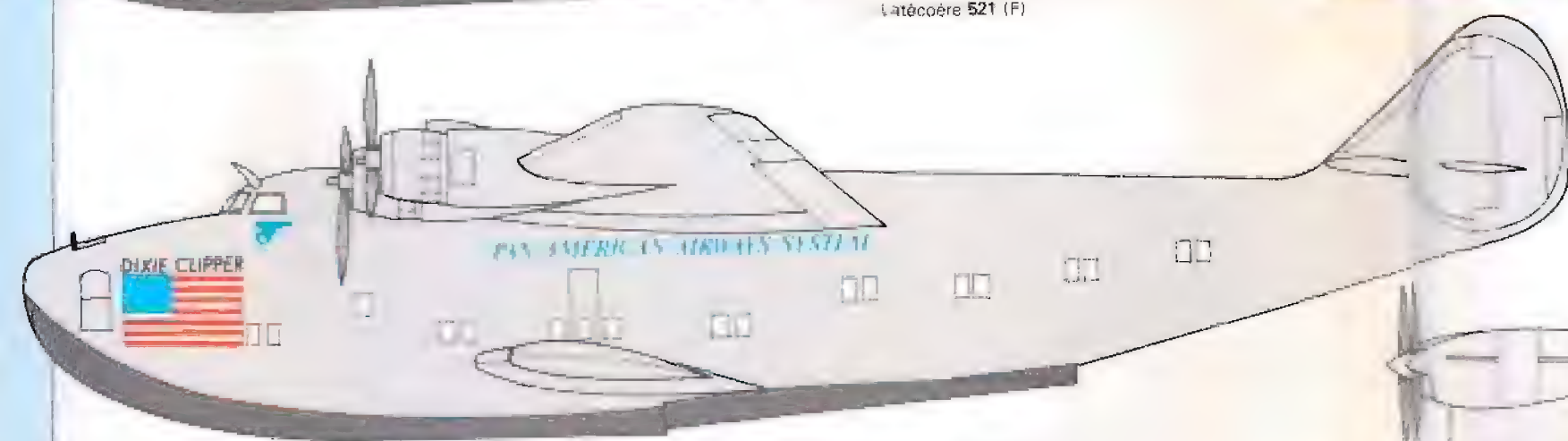
Martin M.130 China Clipper (USA)



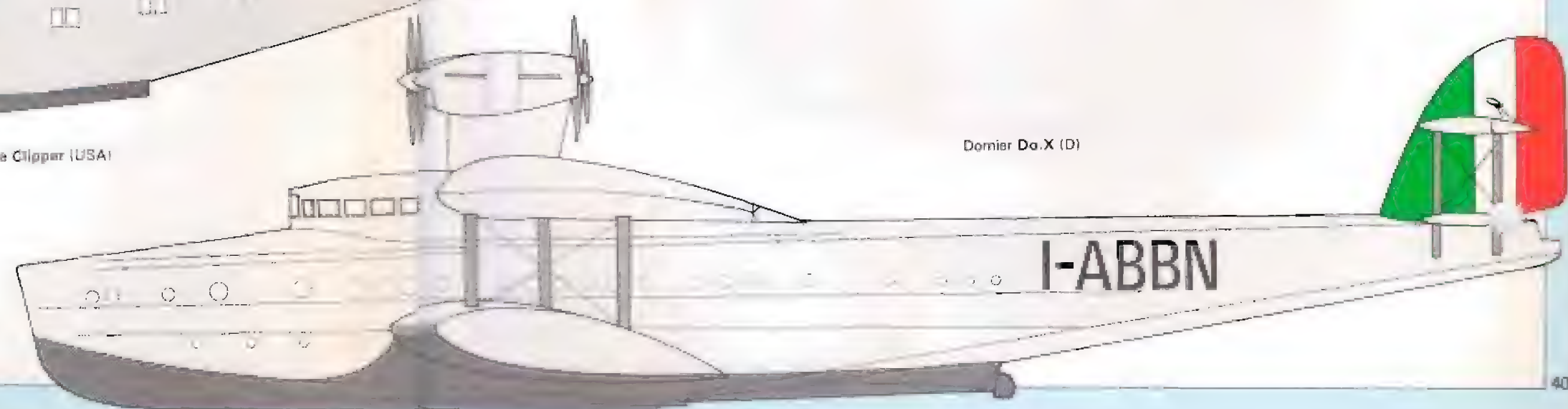
Latécoère 521 (F)



Tupolev ANT 20 Maxim Gorki (URSS)



Boeing 314 Yankee Clipper (USA)



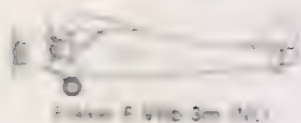
Dornier Do.X (D)



1928



Boeing S.38 (USA)



Fokker F.VIIb-3m (NL)



Lioré et Olivier LeO 213 (F)

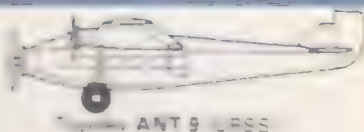


Boeing 80-A (USA)



Short S.8 Calcutta (GB)

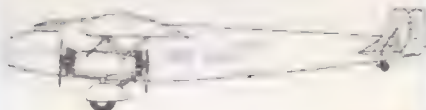
1929



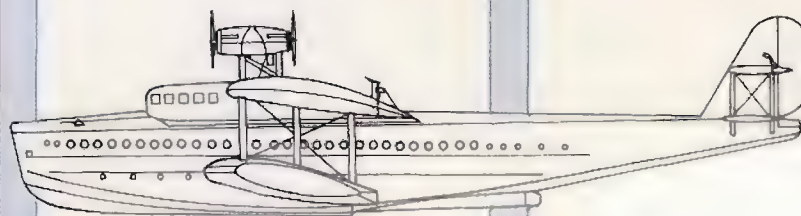
ANT 9 (URSS)



Consolidated Commodore (USA)



Fokker F.32 (USA)



Dornier Do.X (D)

1931



De Havilland D.H.82 Tiger Moth (GB)



Lockheed 9D Orion (USA)



Boeing 220 Monomail (USA)

1929



Couzinet 70 Arc-en-ciel (F)



Stinson SM. Detrouiter (USA)

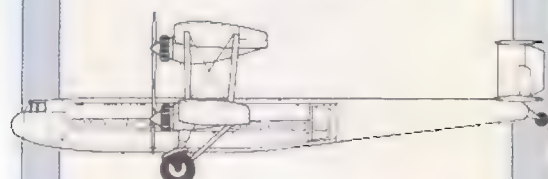


Latécoère 28 (F)

1930



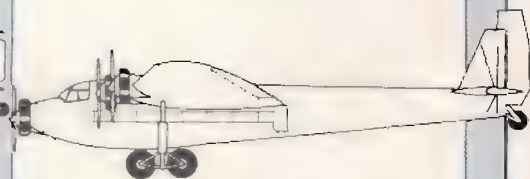
Farman F.301 (F)



Handley Page H.P.42 (GB)



Latécoère 300 (F)



Tupolev ANT 14 (URSS)

# Aviones de 1928-1934

## 1932



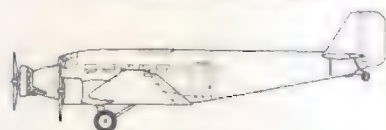
Consolidated Fleetster 17A (USA)



De Havilland D.H.84 Dragon (GB)



SIAI Marchetti S.M.66 (I)



Junkers Ju.52/3m (D)



Armstrong Whitworth A.W.15 Atalanta (GB)

## 1933



Heinkel He.70 (D)



Curtiss T.32 Condor (USA)



Blériot 5190 Santos-Dumont (F)

## 1934



De Havilland D.H.89 Dragon Rapide (GB)



Airspeed A.S.6 Envoy (USA)



Mitsubishi Hinazuru (J)



Lockheed 10/A Electra (USA)



Junkers Ju.160 (D)



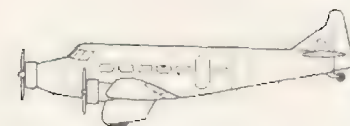
De Havilland D.H.86 (GB)



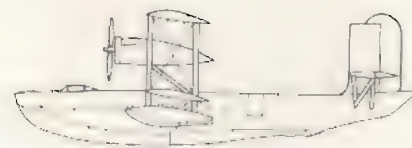
Boeing 247 (USA)



Junkers Ju.86 (D)



Wibault 283 (F)



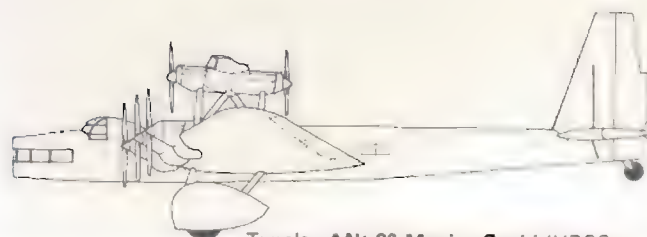
Breguet 530 Saigon (F)



SIAI Marchetti S.M.74 (I)



Fokker F.XXXVI (NL)



Tupolev ANt 20 Maxim Gorki (URSS)



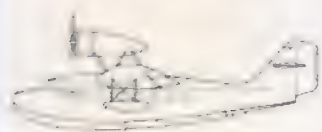
### 1935



Short S.16 Scion (GB)



Caudron C-455 (F)



Macchi M.C.94 (I)



Caproni Ca.133 (I)



Sikorsky S.43 (USA)



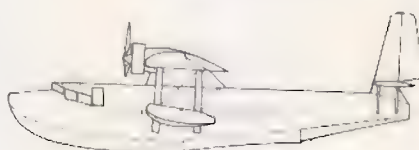
Heinkel He.111 (D)



Bloch 220 (F)



Douglas DC-3 (USA)



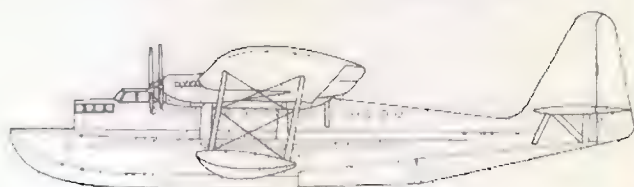
Sikorsky S.42 (USA)



Dewoitine D.338 (F)



Martin M.130 China Clipper (USA)



Latécoère 521 (F)

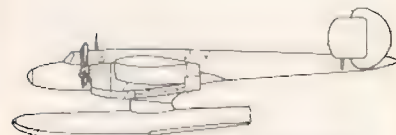
### 1936



Tupolev Ant 35 (URSS)



Nakajima AT-2 (J)



Blohm und Voss Ha.139 (D)



Lioré et Olivier LeO H-47 (F)



Short S.23 (GB)

# Aviones de 1935-1939

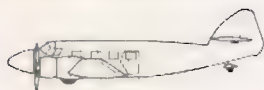
## 1937



Airspeed A.S.40 Oxford (GB)



Grumman G-21 (USA)



Aero 204 (CS)



Heinkel He.116 (D)



Lockheed 14 Super Electra (USA)



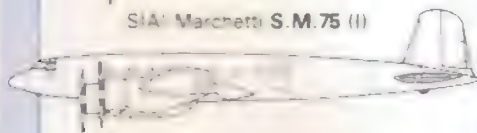
SIAI Marchetti S.M.83 (I)



De Havilland D.H.91 Albatross (GB)



SIAI Marchetti S.M.75 (I)



Focke-Wulf Fw 200 Condor (D)

## 1938



De Havilland D.H.96 Flamingo (GB)



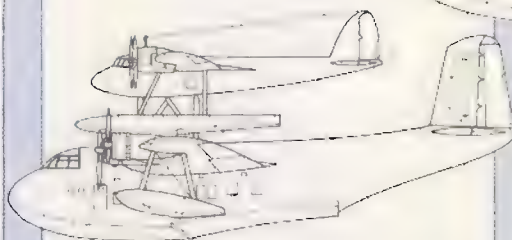
Mitsubishi G3M2 (J)



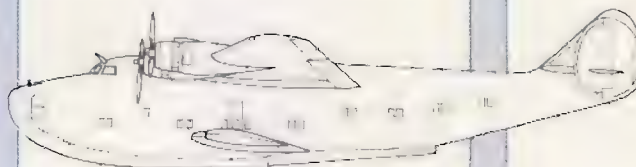
PZL-44 Wicher (PL)



Dornier Do.26 (D)



Short-Mayo S.20/S.21 Composite (GB)



Boeing 314 Yankee Clipper (USA)



Armstrong Whitworth A.W.27 Ensign (GB)

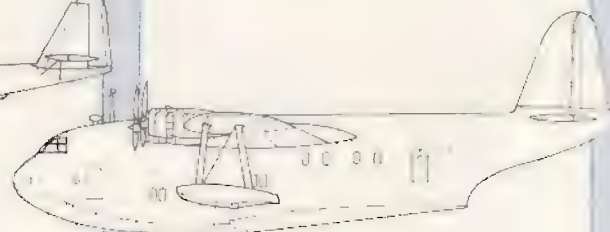
## 1939



Macchi M.C.100 (I)



Consolidated PBV Catalina (GB)



Short S.26 (GB)



**T**REINTA años después de terminada la Segunda Guerra Mundial todavía volaban en España algunos Junkers Ju.52. Unos cuantos más lo hacían en América Meridional y también en Nueva Guinea. Suiza, por su parte, retiró hace realmente poco el último de los dos ejemplares de este avión que le quedaban en actividad.

Todo el mundo está de acuerdo en que el Ju.52 era lento, ruidoso, frío y que por todos los rincones de su cabina de metal ondulado penetraban fuertes corrientes de aire. Pero algo debía de poseer aquel aparato alemán que pasó de la paz a la guerra y de la guerra a la paz con tanto éxito. De 1932 a 1939 se fabricaron de él doscientos ejemplares destinados al transporte civil, mientras que durante la guerra se construyeron cinco mil para el transporte de tropas.

Las virtudes del Ju.52 eran su confiabilidad a prueba de cualquier incidente, su robustez en el vuelo y la sencillez de su mantenimiento. Además podía despegar y aterrizar casi en cualquier sitio.

El capitán Eric Brown, de la aviación británica, que probó y tripuló muchos de los aviones de la Luftwaffe capturados durante la guerra, nos cuenta así sus recuerdos del avión que los soldados alemanes llamaban familiarmente *Tía Ju*:

### TORPE

«Vi el Junkers 52 por primera vez en Berlín en el verano de 1936, y lo encontré irremediablemente torpe. A mis ojos de muchacho eso es lo que parecía aquel fantástico complejo de metal ondulado, con su tosco tren de aterrizaje y sus tres motores radiales refrigerados por aire... ¡Todo demostraba un desprecio total por las más elementales reglas de la aerodinámica! Me dijeron entonces que aquel antiestético avión poseía, sin embargo, inesperadas cualidades comerciales. Verdaderamente no podía imaginar que poco después esta versión comercial se vería sustituida por otra, bastante menos pacífica, que entre los montantes de su tren de aterrizaje alojaba a un ametrallador...

Cuando comenzó a utilizarse como transporte de tropas, pensábamos que aquel monstruoso armatoste aterrizaría a sus ocupantes. Parecía tan vulnerable que semejaba poder ser derribado con una escopeta de caza. ¿Pero no nos equivocábamos sobre la fealdad de este horrible pato? ¿No sería quizá un extraordinario cisne bien camuflado? Comencé a dudar de la validez de mis primeros juicios cuando, hacia el final del conflicto en Europa, descubrí el afecto verdadero que las fuerzas armadas alemanas tenían a la *Tía Ju*, y comencé entonces a darme cuenta de que este aparato de transporte había tenido durante la guerra un papel mucho más importante que cualquier otro avión de combate.» Este es un testimonio poco sospechoso.

Hay datos sobradamente claros sobre la utilidad del Ju.52. Era capaz de transportar una carga igual a su propio peso, y en tiempos anteriores a la guerra la Lufthansa registró con este trimotor una eficiencia particularmente elevada, cerca del 50 por 100 superior a la de las otras compañías aéreas. La cifra es sobradamente elocuente.

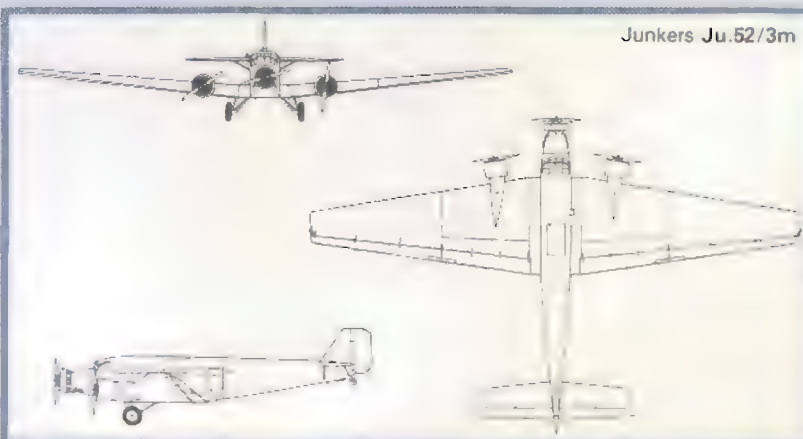
### UN AUTOBUS

Un piloto norteamericano que voló con estos trimotores, Scott Johnson, dice de la amplia cabina, con abundantes ventanas: «Parecía uno encontrarse ante el volante de un típico autobús londinense de dos pisos.» Dice también: «La disposición de los instrumentos en el salpicadero era extraordinariamente desordenada, con botones e interruptores por todas partes. ¿Cómo es posible que un avión de construcción tan sencilla tuviera unos cuadrantes tan complicados? La complicación se extendía a la puesta en marcha del aparato, que era verdaderamente difícil para el piloto.

«Sin embargo — dice el capitán Brown —, aunque el Junkers arrancaba como una anciana, poseía una docilidad excelente y una estabilidad excepcional; podía volar con los mandos libres en condiciones de turbulencia moderada... Si la turbulencia era fuerte era preciso intervenir, mientras que los pedales podían ser atendidos por un piloto automático. También había una especie de piloto automático en caso de avería de un motor,

para compensar el empuje asimétrico.»

Finalmente, Scott Johnson se muestra admirado de la extraordinaria capacidad de aterrizar a poca velocidad que tenía la *Tía Ju*: «Tocamos tierra a ochenta y ocho kilómetros por hora. El contacto se hizo sobre tres puntos y el avión se detuvo a poco más de cien metros, ¡sin tocar los frenos!»





## El Douglas Dc-3

**E**L Douglas DC-3 es la máquina con la que nació la moderna aviación comercial. Todavía en servicio al medio siglo de su puesta en operación —hay cerca de quinientos que vuelan en diversas partes del mundo—, es el único avión que ha pasado a la leyenda antes de ser retirado definitivamente de la actividad.

He aquí el tributo de afecto de un piloto entre los muchos que han ido a los mandos de esta máquina admirable: «El DC-3 es el avión que ha estado en todas partes y ha hecho de todo, el aeroplano que no queda anticuado, la máquina que ninguno ha sabido reemplazar, el extraordinario ingenio que sigue y sigue, sobreviviendo a sus sucesores y haciendo su trabajo siempre mejor. En resumen, es el avión que ha enseñado al mundo a volar.»

El testimonio de un pasajero veterano de muchos vuelos por todo el mundo, que tomó con mucha desconfianza un DC-3 centroamericano en 1974, dice así: «En mi carrera de pasajero, con tantos y tantos kilómetros sobre la espalda a bordo de aviones avanzados, llenos de ingenios electrónicos, impulsados por perfectos motores a reacción y con cabinas lustrosas como salones, no ha existido un vuelo más bello. Y creo que no lo habrá nunca.» Aquel DC-3 tenía veinticinco años desde que entró en operación.

### SUPERVIVIENTE

El 1940, los DC-3 formaban el 80 por 100 de la flota comercial que operaba en el espacio aéreo de los Estados Unidos. En aquel año, la TWA intentó superar las limitaciones del aparato, que tardaba en cruzar el país de una a otra costa de dieciséis a veinte horas de vuelo real, y puso en servicio en sus líneas el Boeing 307. El DC-3 sobrevivió a su adversario, retirado del servicio poco después de terminada la Segunda Guerra Mundial.

Durante el conflicto, el avión tuvo un papel destacadísimo, con el nombre militar de C-47 (que en Gran Bretaña recibió el sobrenombre de *Dakota*). Dice un piloto de aquellos aviones: «Llevábamos por

el aire soldados y almirantes, municiones, repuestos de carros de combate y submarinos, aparatos médicos, motores, ametralladoras, pilotos de caza, prisioneros de guerra y niños indios. Embarcábamos carne, minas de tierra, neumáticos, cerveza, P-40 enteros con las alas plegadas bajo el fuselaje, lingotes de oro y jeeps. Y además tractores, hombres políticos, corresponsales de guerra, actores y actrices para los teatros del frente, caballos, misteriosos personajes vestidos de civil que no decían quiénes eran, soldados heridos y plasma. Y muchísimas cosas más, normales o insólitas. Con tal de que pudiera ser desmontado en piezas que cupieran por las puertas de carga del C-47 y que no superaran los 12.375 kilos admitidos como carga máxima, embarcábamos de todo. Y si superaba el peso en cuatro o cinco quintales, falsificábamos los documentos de carga y volábamos igual.»

Este mismo piloto operó también en África del Norte, y recuerda: «Las condiciones meteorológicas no tenían mucha importancia: despegábamos siempre y aterrizábamos en medio de tempestades de arena que corroían el barniz del avión y reducían la vida de los motores a doscientas horas. Evitábamos los temporales cuando podíamos, y cuando no, nos lanzábamos a ellos. Y volábamos.»

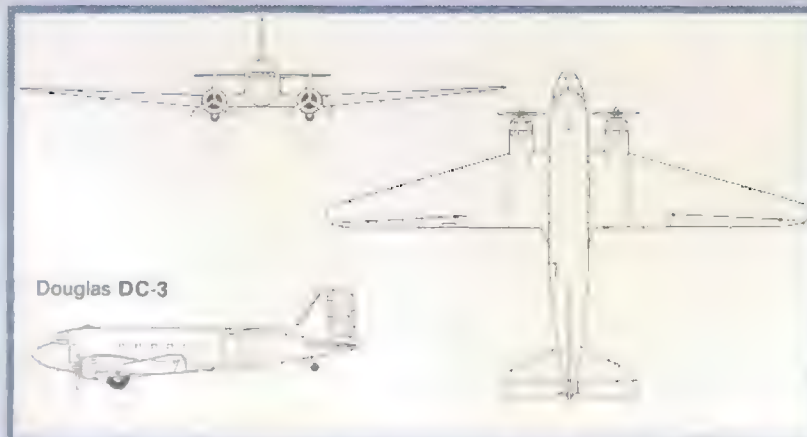
### HISTORIA SIN PAR

Concluida la guerra, el DC-3 formó la espina dorsal de la mayoría de las grandes líneas, hasta la llegada en masa de los cuatrimotores de la nueva generación. Por ejemplo, el 1 de enero de 1946, la United Airlines poseía una flota de setenta y siete aviones, todos ellos DC-3. En la historia sin par de este legendario aparato, se recuerda un ejemplar que totalizó 84.000 horas de vuelo antes de ser licenciado.

El constructor de este avión, Donald Wills Douglas, muerto en 1981 a los ochenta y ocho años de edad, decía de su creación: «El DC-3 nos ha llevado a nosotros y a otras diez mil tripulaciones alrededor del mundo, a donde tuviéramos que ir, y nos ha traído de vuelta, y se ha mantenido como una máquina honrada, fiel y magnífica.»

En total, a lo largo de su dilatada carrera, se construyeron trece mil DC-3.

Pero a ellos hay que añadir los que se fabricaron en la Unión Soviética bajo licencia de la compañía Douglas. Estos aviones recibieron el nombre Lisunov Li-2 y llegaron a sumar dos mil ejemplares a partir de 1942, que es cuando se inició su construcción. El Li-2 fue sustituido, llegada la posguerra, por el Ilyushin Il-12 en la compañía aérea Aeroflot.





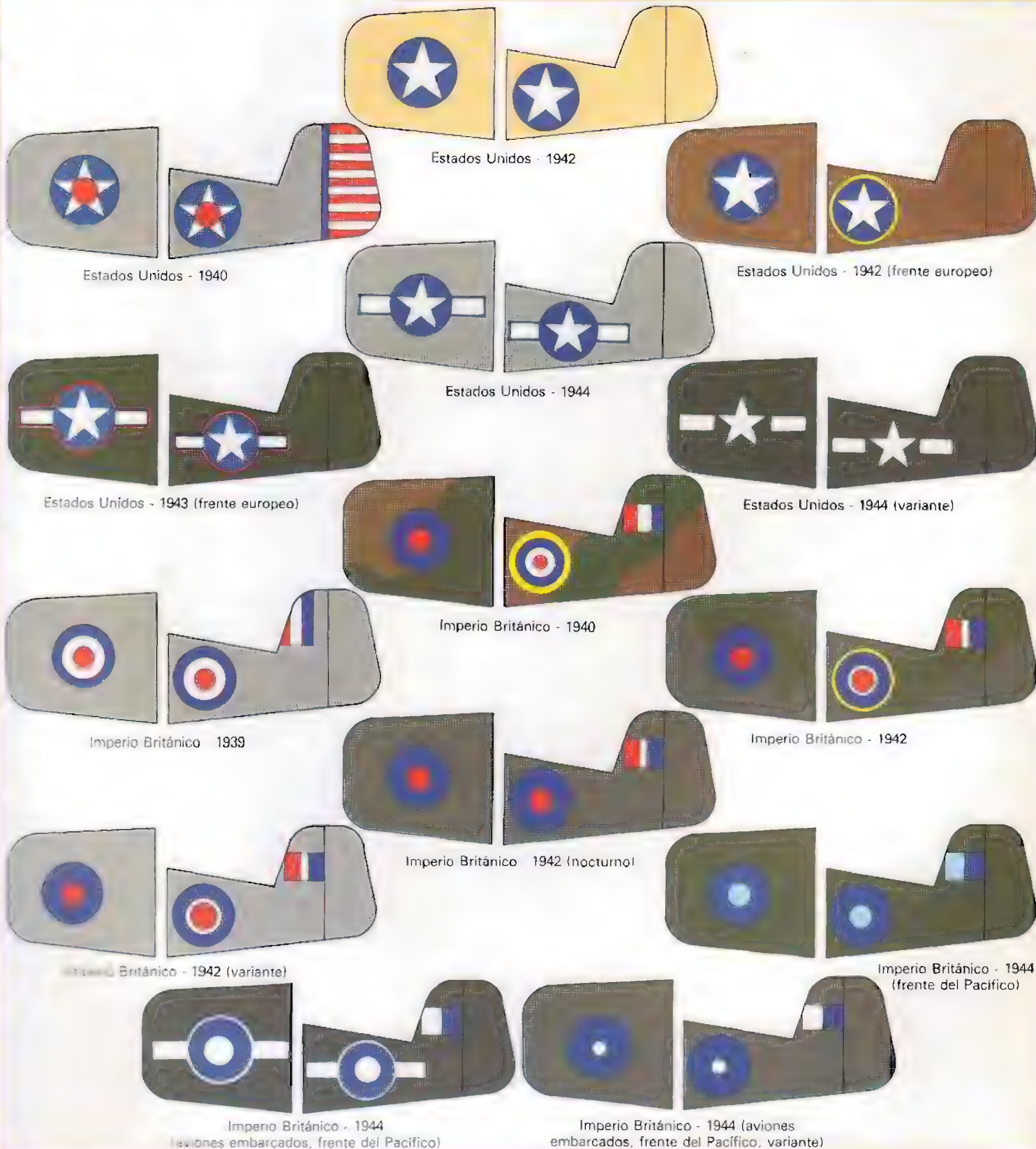
## FICHAS

## TEMAS

## PAGINAS

145, 146	Distintivos bélicos	493, 494, 495, 496
147	Distintivos bélicos	497, 498
148	Designaciones y códigos	499
	Códigos de aviones japoneses	500
149	Guerras entre guerras	501
	La guerra española	502
150	Ante un conflicto gigantesco	503
	Las armadas del aire	504
151, 151.A	Anatomía del <i>Spitfire</i>	505, 507
	Los ases: Alan Deere	506, 508
152, 152.A	Cazas franceses, 1938-1939	509, 511
	Fracaso frente a la Luftwaffe	510, 512
153, 153.A	Los últimos biplanos, 1937-1939	513, 515
	Japón y URSS, 1937-1939	514, 516
154, 154.A	El legendario <i>Hurricane</i>	517, 519
	Los ases: Robert S. Tuck	518, 520
155, 155.A	<i>Spitfire</i> , del principio al fin	521, 523
	<i>Bf.109</i> , el gran Messerschmitt	522, 524
156, 156.A	Otros dos grandes cazas alemanes	525, 527
	Cazas italianos, 1939-1941	526, 528
157, 157.A	Cazas franceses, 1940	529, 531
	Cazas ingleses, 1940	530, 532
158, 158.A	<i>MiG</i> , el caza ruso	533, 535
	<i>Zero</i> , el caza japonés	534, 536
159, 159.A	Cazas americanos, 1937-1941	537, 539
	Los ases: Claire Chennault	538, 540
160, 160.A	<i>P-40</i> , un gran caza americano	541, 543
	Nuevos cazas navales ingleses	542, 544
161, 161.A	Esfuerzo ruso en 1921-1943	545, 547
	Cazas americanos, 1940-1943	546, 548
162, 162.A	Cazas japoneses, 1940-1942	549, 551
	Los ases: Mitsui Fuchida	550, 552
163, 163.A	Otros cazas, 1942-1945	553, 555
	Grandes cazas italianos, 1943	554, 556
164, 164.A	<i>Mustang</i> , el mejor caza, 1943-1945	557, 559
	Los ases: Don Gentile	558, 560
165, 165.A	Cazas del Ejército japonés, 1943-1944	561, 563
	Cazas navales japoneses	562, 564
166, 166.A	Cazas navales americanos	565, 567
	Ultimos cazas de la USAF, 1943	566, 568
167, 167.A	Primeros cazas a reacción	569, 571
	Los ases: Adolf Galland	570, 572
168, 168.A	Ultimos prototipos japoneses, 1945	573, 575
	Reactores ingleses y americanos	574, 576
169, 169.A	Aviones nocturnos con radar, 1942-1944	577, 579
	Cazas nocturnos, 1943-1945	578, 580
170, 170.A	Cazas de asalto, 1936-1944	581, 583
	Los ases: Eino Lukkanen	582, 584
171, 171.A	Tres cazas italianos	585, 587
	Caza-bombarderos ingleses	586, 588
172	Récords: Aviones disponibles en 1939	589
	Récords: Producción de aviones, 1938-1945	590
173	Récords de velocidad de los cazas	591, 592
174	Récords de autonomía de los cazas	593, 594
175, 176	Índice	595, 596, 597, 598
177	Índice	599, 600

## Distintivos bélicos (4)





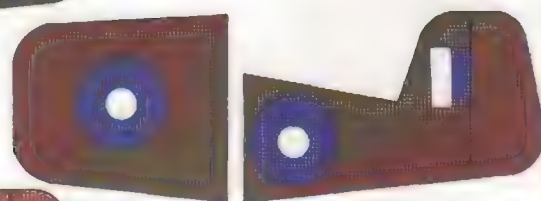
## Distintivos bélicos (5)



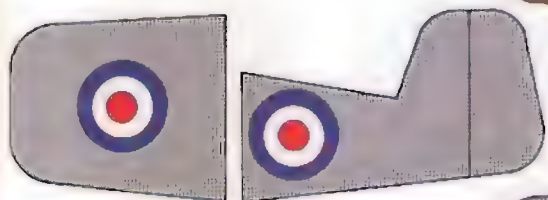
Australia - 1939



Australia - 1940



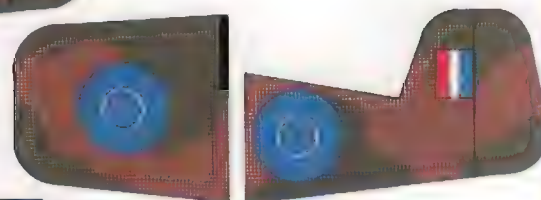
Australia - 1942



Nueva Zelanda - 1939



Nueva Zelanda - 1940



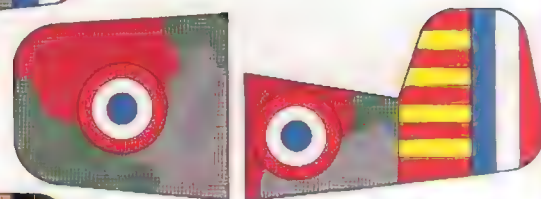
Nueva Zelanda - 1944



Francia - 1939



Francia - 1941  
(aviación de la Francia Libre)



Francia 1941  
(Gobierno de Vichy)



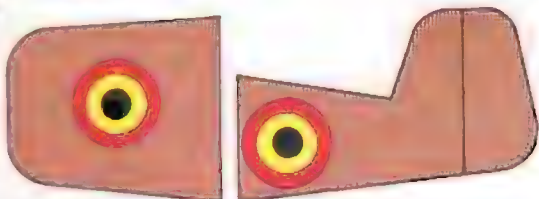
Holanda - 1939



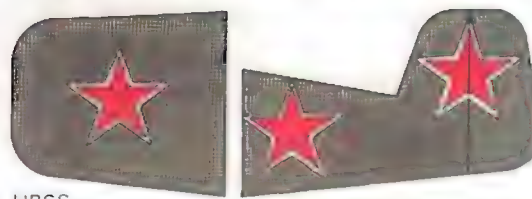
Holanda - 1940



Holanda - 1942 (frente del Pacífico)



Bélgica - 1940



URSS

# Testimonios

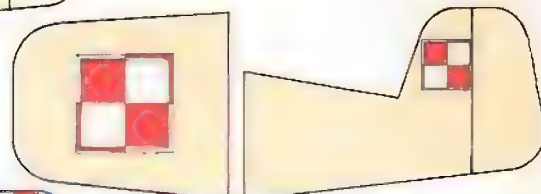
## Distintivos bélicos (6)



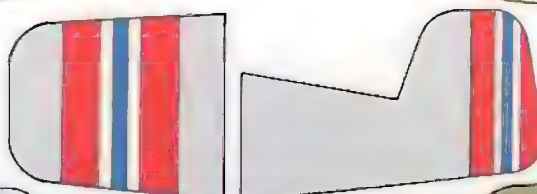
URSS (variante)



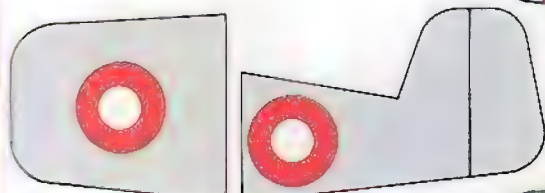
URSS (variante)



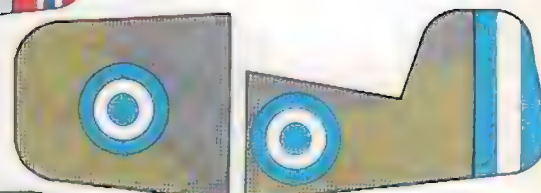
Polonia - 1939



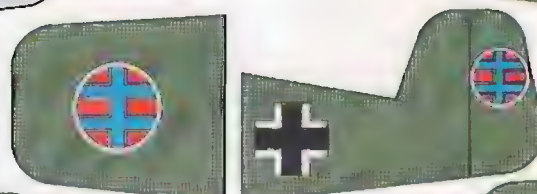
Noruega - 1940



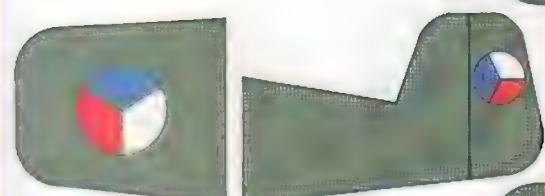
Dinamarca - 1940



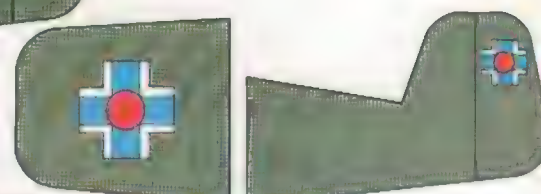
Grecia - 1940



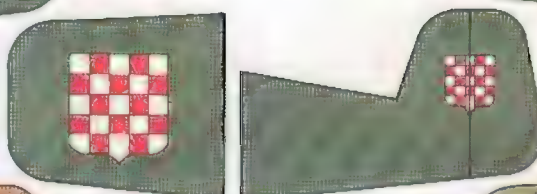
Eslovaquia - 1940



Checoslovaquia - 1938



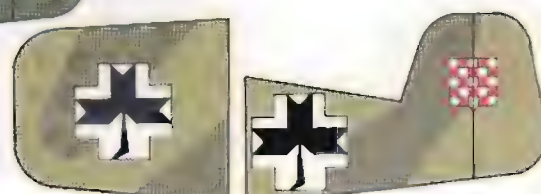
Eslovaquia - 1943



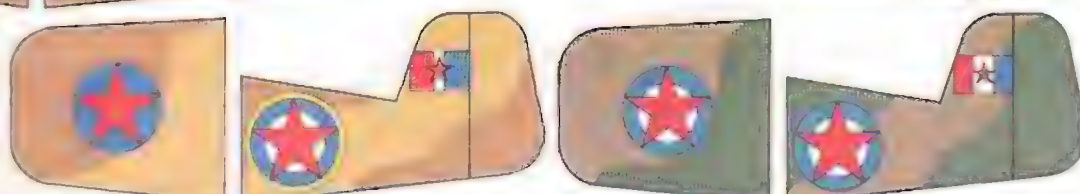
Croacia - 1942



Croacia - 1944



Croacia - 1944



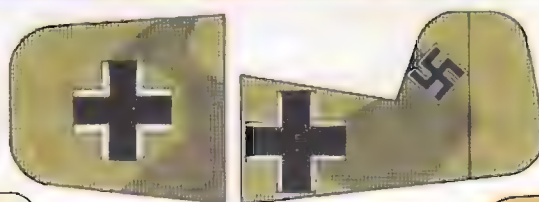
Yugoslavia - 1944



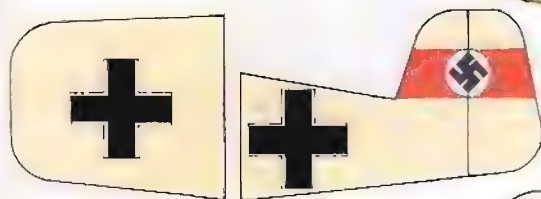
Yugoslavia - 1945



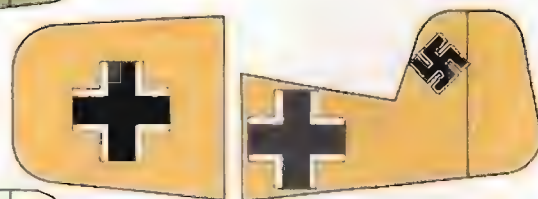
# *Distintivos bélicos (7)*



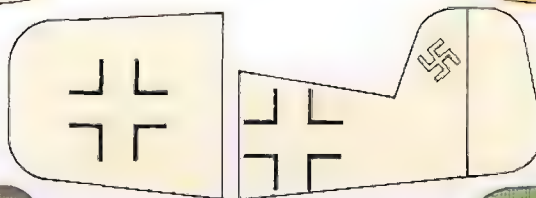
Alemania - 1939



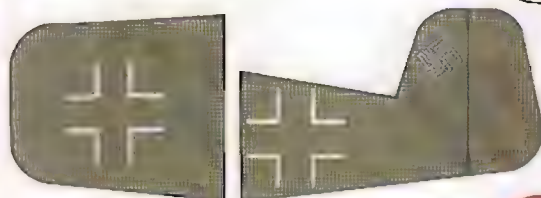
Alemania - 1938



Alemania - 1940



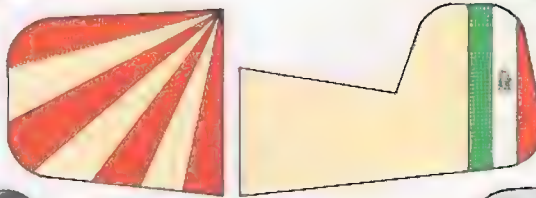
Alemania - 1944 (alternativa)



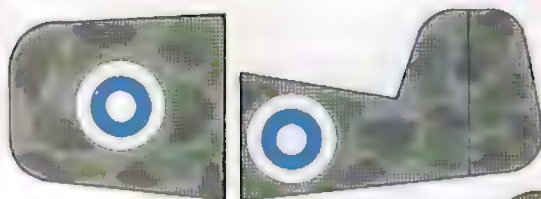
Alemania - 1944



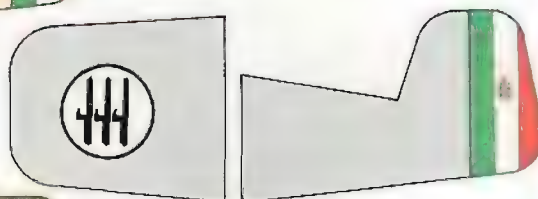
Finlandia - 1939



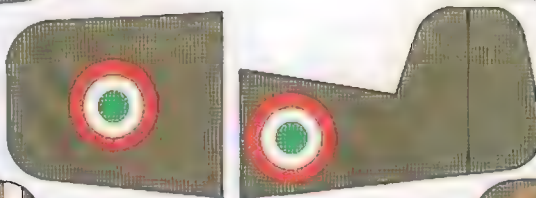
Italia - 1936



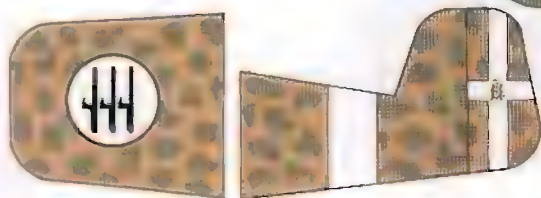
Finlandia - 1944



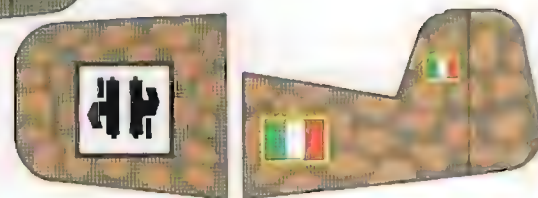
Italia - 1939



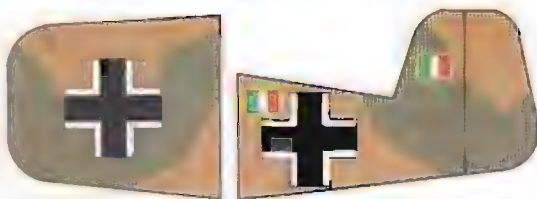
Italia - 1944 (aviación cobeligerante)



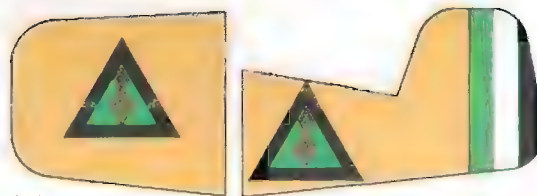
Italia - 1940



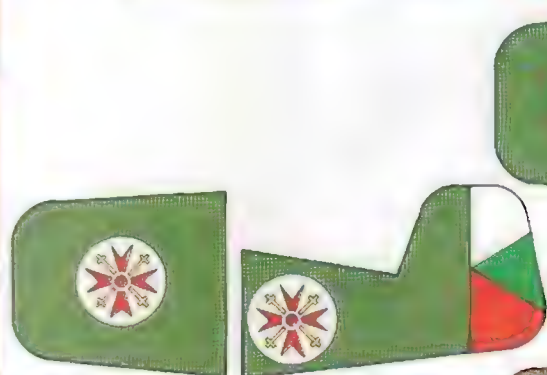
Italia - 1944 (aviación R.S.I.)



Italia - 1945 (aviación R.S.I.)



Irak



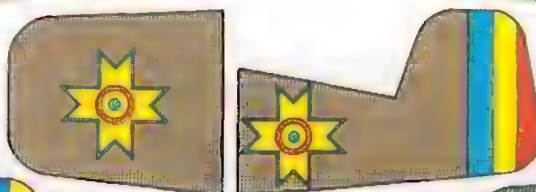
Bulgaria - 1939



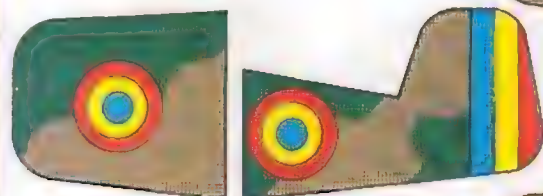
Bulgaria - 1940



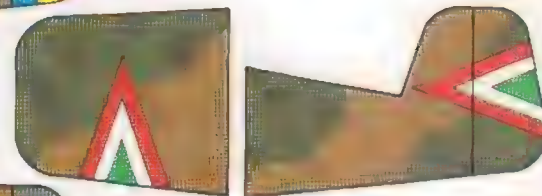
Bulgaria - 1944



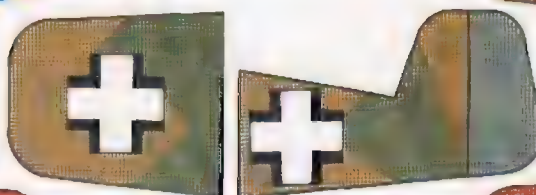
Rumania - 1944



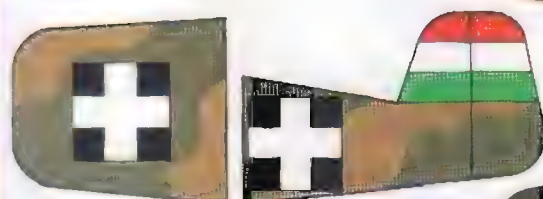
Rumania - 1941



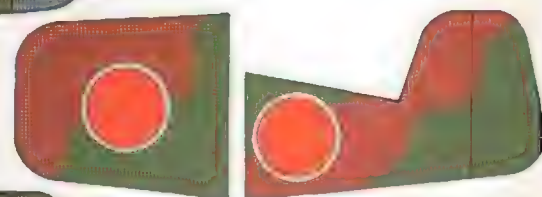
Hungria - 1941



Hungria - 1944 (variante)



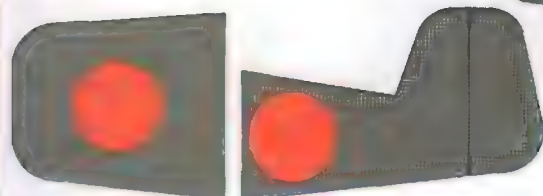
Hungria - 1944



Japón



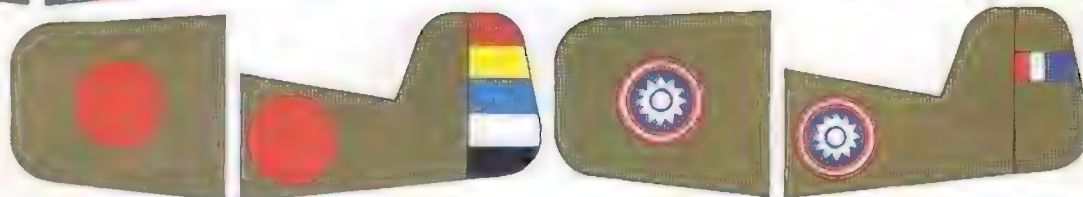
Japón - 1944 (variante)



China (Gobierno de Nankin)



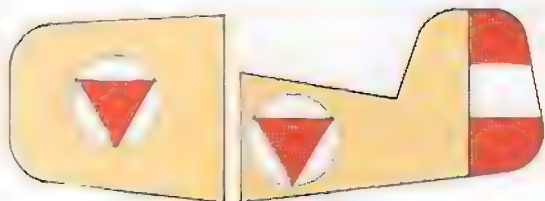
China



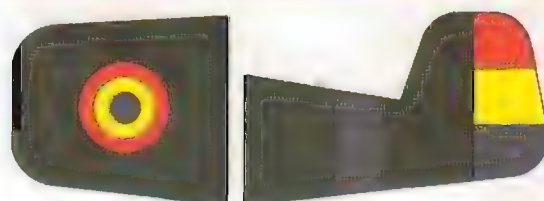
Cochinchina



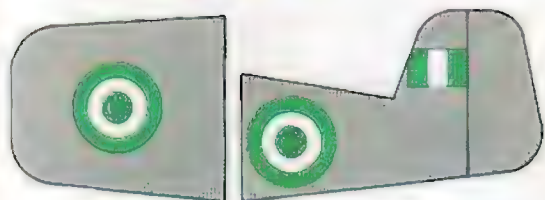
## Distintivos bélicos (9)



Austria - 1938



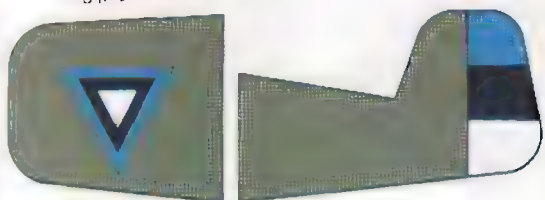
España - 1937 (Gobierno republicano)



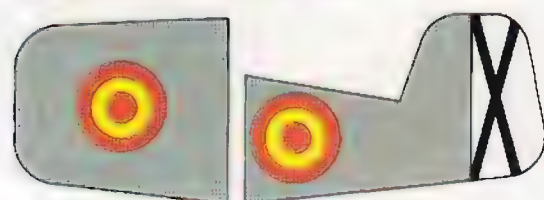
Egipto



España - 1937 (aviación del Tercio)



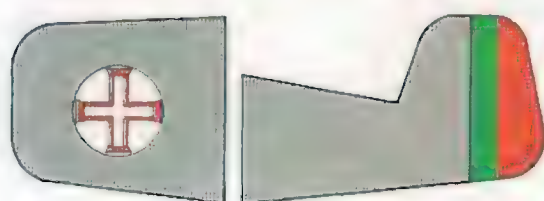
Estonia - 1937



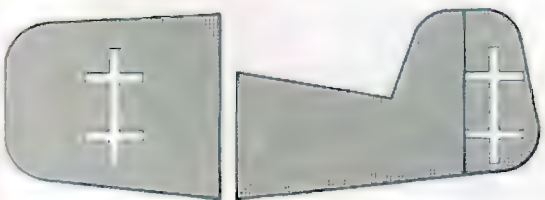
España - 1939



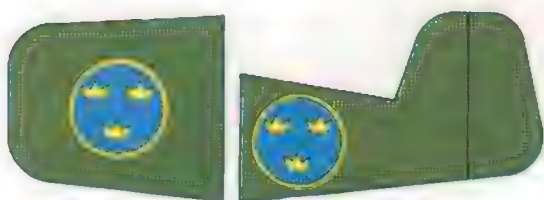
Letonia - 1937



Portugal



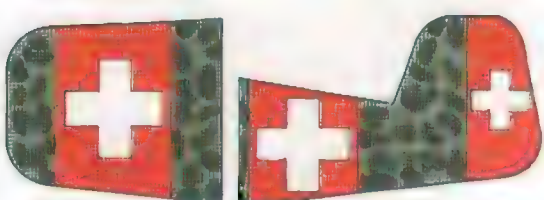
Lituania - 1937



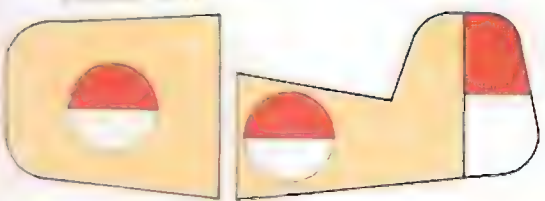
Suecia



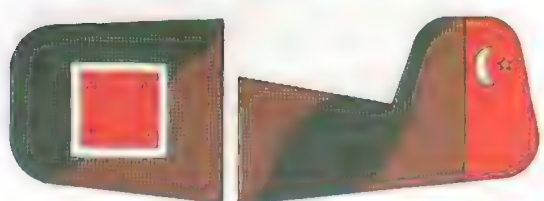
Polonia - 1941



Suiza



Indonesia - 1945 (Gobierno provisional)



Turquía

**A** lo largo de la Segunda Guerra Mundial, la denominación de los aviones se fue complicando a medida que aparecían nuevos modelos y se les iban asignando nuevos y diversos cometidos. No solamente cada país tenía su sistema propio para designar sus aparatos, sino que las distintas armas de una nación empleaban códigos diferentes.

Así, en los Estados Unidos, los aviones de los rivales tradicionales, las Fuerzas Aéreas y la Marina se designaban (y siguen designándose) según sistemas que no guardaban relación entre sí. Por ejemplo, en la Navy, una letra determinada indicaba el cometido del aparato. Iba seguida por un número de sucesión y a continuación figuraba otra letra. Esta segunda letra correspondía, de acuerdo a una clave establecida, al fabricante del aparato.

De esta manera, las industrias aeronáuticas más importantes se reconocían así: A, Brewster; B, Beech y Boeing; C, Curtiss y Cessna; D, Douglas y McDonnell; E, Piper; F, Grumman y Fairchild; G, Goodyear; H, Consolidated Vultee; J, North American; K, Fairchild y Bell; M, Martin; N, Arsenal Naval; O, Lockheed; P, Pipper; R, Ryan; S, Sikorsky y Stearman; T, Northrop; U, Chance Vought.

Después de la sigla del fabricante, los aviones de la Navy llevaban un número para cada variante. La disposición que aparecía, por ejemplo, como F4F-4, se traducía así: avión de caza (F), en su cuarto modelo, construido por el fabricante Grumman, cuarta versión.

Las letras que designaban los cometidos del aparato se interpretaban de la siguiente manera: B, bombardero; F, caza; O, avión de observación; P, avión de reconocimiento; T, torpedero; N, adiestrador; J, avión de uso general; G, transporte monomotor; R, transporte plurimotor; H, helicóptero; L, planeador. Si un avión tenía asignadas varias funciones, las letras se combinaban de acuerdo con el mismo código.

Las Fuerzas Aéreas denominaban sus aviones también con letras y números. En primer lugar figuraba la letra indicadora del cometido: A, para

bombardero ligero; B, bombardero medio y pesado; C, transporte; F, reconocimiento fotográfico; L, avión de enlace; O, aparato de observación; P, caza; R, helicóptero; AT, adiestrador avanzado; BT, adiestrador básico; PT, adiestrador primario; OA, anfibio de observación; UC, transporte ligero; CG, planeador de transporte; TG, planeador de adiestramiento; AG, planeador de asalto.

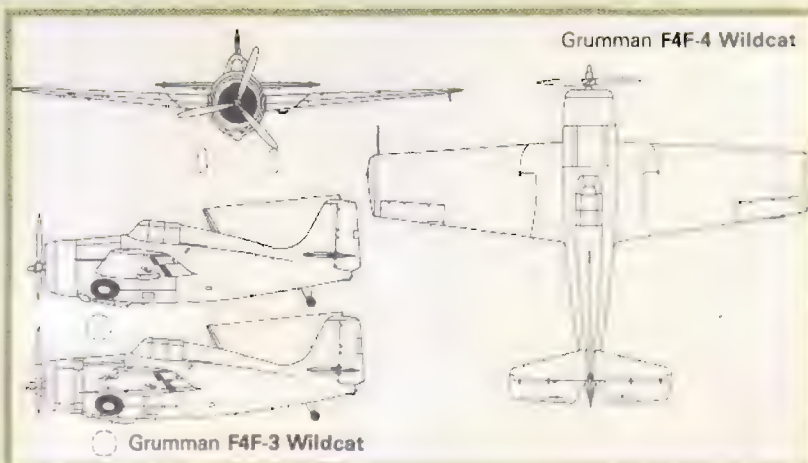
Después de la letra del cometido iba el número de sucesión que llevaba el modelo dentro de su categoría. A continuación, otra letra indicaba la variante correspondiente. Así, un avión de la USAAF designado B-17G era un bombardero (pesado o medio) del decimoséptimo tipo, versión G.

Los aviones soviéticos solían identificarse por una serie de letras y un número. Hasta 1940, las letras significaban el cometido del aparato, pero a partir de 1941 comenzaron a indicar el proyectista. Así, un ANT era un aparato de A. N. Tupolev; un IL, un avión proyectado por S. V. Ilyushin; La significaba S. A. Lavochkin; LaGG, Lavochkin, Gorbunov y Gudkov; MiG, Mikoyan y M. I. Gurevich; Pe V, Petlyakov; Po, N. Polikarpov; Su, P. Sukhol; Tu, A. N. Tupolev; Yak, A. S. Yakolev.

En cuanto a los cometidos, ARK significaba servicio en el Artico; BB, bombardero de radio de acción reducido; DB, bombardero de largo radio de acción; SB, bombardero medio; TB, bombardero pesado; I, caza; KOR, avión embarcado; PS, transporte; U, adiestrador; UT, también adiestrador.

Las denominaciones de los aviones japoneses eran bastante complicadas y, al igual que en los Estados Unidos, eran diferentes para el Ejército y la Marina. Esta arma usó dos sistemas de designación. El cometido se indicaba con letras: A, caza embarcado; B, avión de ataque embarcado; C, explorador embarcado; D, bombardero embarcado; E, hidroavión de reconocimiento; F, hidroavión de observación; G, avión de ataque terrestre; H, hidroavión; J, caza terrestre; K, adiestrador; L, transporte; M, avión de uso especial; N, hidroavión de caza; P, bombardero terrestre; Q, avión de patrulla; R, explorador terrestre; S, caza nocturno; Y, planeador. Después de la letra del cometido figuraba el número dentro del mismo tipo, luego una letra que designaba el constructor, un número para la versión y a veces otra letra para más de un cometido.

El Ejército ponía números progresivos de construcción seguidos de números romanos y letras con el número para el tipo, que se ponía según las últimas cifras del calendario japonés.





## Códigos de aviones japoneses

**E**L complicado sistema de designación que se empleaba para los aviones japoneses vino a modificarse, a partir del mes de julio de 1943, con un nuevo código que añadía un elemento poético a los áridos números y a las inexpresivas letras. Desde esa fecha, los aparatos nipones se acercaban a la naturaleza por lo menos con sus nombres.

Se decidió dar a los cazas nombres de fenómenos meteorológicos; los aviones de ataque recibieron nombres de montañas, mientras los exploradores se bautizaban con nombres de nubes. Los aparatos de patrulla llevaban nombres de mares y océanos; los transportes, nombres celestes; los de adiestramiento, nombres de árboles, flores u otras plantas. Otros aviones tenían nombres relacionados con el paisaje.

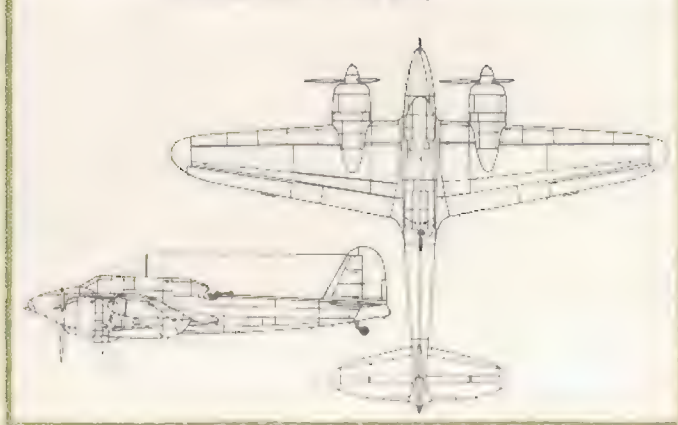
Los aliados optaron por hacerse un código para identificar los aviones japoneses, con el que intentaban evitar las confusiones que ocurrían con bastante frecuencia. Así, los cazas y los hidroaviones de reconocimiento recibieron nombres masculinos, mientras los bombarderos, exploradores, hidroaviones y transportes se designaban con nombres femeninos. Los entrenadores se bautizaron con nombres de árboles; los planeadores, con nombres de pájaros. El código ideado por los aliados se ajustaba a la tabla que ofrecemos a continuación, junto a los nombres originales.

### Código aliado de aviones japoneses

ABDUL	Nakajima Ki-27 (duplicado de NATE)	DAVE	Nakajima E8N
ALF	Kawanishi E7K	DINAH	Mitsubishi Ki-46
ANN	Mitsubishi Ki-30	DOT	Yokosuka D4Y (duplicado de JUDY)
BABS	Mitsubishi Ki-15	EDNA	Mansyu Ki-71
BABA	Mitsubishi C5M	EMILY	Kawanishi H8K
BABA	Yokosuka MXY7 Ohka	FRANCES	Yokosuka P1Y Ginga
BELLE	Kawanishi H3K1		Yokosuka P1Y1 S
BETTY	Mitsubishi G4M1. G4M3		Byakko
	Mitsubishi G6M1		Yokosuka P1Y-2
	Mitsubishi G6M1-K	FRANK	Kyokko
	Mitsubishi G6M1 L2		Nakajima Ki-84
BULLARD	Kokusai Ku 7 Manazuru		Hayate
CEDAR	Tachikawa Ki 17	GANDER	Kokusai Ku-8 (primero GOOSE)
CHERRY	Yokosuka H5Y	GEORGE	Kawanishi N1K1 J/N1K5 J y
CLARA	Tachikawa Ki 70		Shiden Kai
CLAUDE	Mitsubishi A6M	GLEN	Yokosuka E14Y
CYPRESS	Kyushu A9W	GOOSE	Kokusai Ku-8 (después GANDER)
	Kokusai Ki-86	GRACE	Aichi B7A Ryusei

GWEN	Mitsubishi Ki-21 Iib (después SALLY III)	NICK	Kawasaki Ki-45 Kai Toryu
HAMP	Mitsubishi A6M3 (primero HAP, después HAMP y ZEKE 32)	NORM	Kawanishi E15K Shiun
HANK	Aichi E10A	OAK	Kyushu K10W
HAP	(Ver HAMP)	OSCAR	Nakajima Kawasaki Ki-43 Hayabusa
HELEN	Nakajima Ki-49 Donryu	PAT	Tachikawa Ki-74
HICKORY	Tachikawa Ki 54	PATSY	Tachikawa Ki-74
IDA	Tachikawa Ki-36	PAUL	Aichi E16A Zurun
	Tachikawa Ki-55	PEGGY	Mitsubishi Ki-67 Hiryu
IRVING	Nakajima J1N1-S Gekko	PERRY	Kawasaki Ki-10
JACK	Mitsubishi J2M Raiden	PETE	Mitsubishi F1M
JAKE	Aichi E13A	PINE	Mitsubishi K3M
JANE	Mitsubishi Ki-21 (después SALLY)	RANDY	Kawanishi Ki-102b
JEAN	Yokosuka B4Y	REX	Kawanishi N1K Kyofu
JILL	Nakajima B6N Tenzan	RITA	Nakajima G8N Renzan
JIM	Nakajima Ki-43 Hayabusa (duplicado de OSCAR)	ROB	Kawasaki Ki-64
JUDY	Yokosuka D4Y1-C/D4Y2-Ca	RUFÉ	Nakajima A6M2-N
	Yokosuka D4Y Suisei	SALLY	Mitsubishi J1 (primero JANE)
KATE	Nakajima B5N	SAM	Mitsubishi A7M Reppu
LAURA	Aichi E11A	SANDY	Mitsubishi A5M (duplicado de CLAUDE)
LILY	Kawasaki Ki-48	SLIM	Watanabe E9W
LIZ	Nakajima G5N Shinzan	SONIA	Mitsubishi Ki-51
LORNA	Kyushu Q1W	SPRUCE	Tachikawa Ki-9
LOISE/		STELLA	Kokusai Ki-76
LOUISE	Mitsubishi Ki-2	STEVE	Mitsubishi Ki-73
LUKE	Mitsubishi J4M Senden	SUSIE	Aichi D1A1
MABEL	Mitsubishi B5M	THALIA	Aichi D1A2
MARY	Kawasaki Ki-32	THERESA	Kawasaki Ki-56
MAVIS	Kawanishi H6K	THORA	Kokusai Ki-59
MYRT	Nakajima C6N Sarun	TINA	Nakajima Ki-34
NATE	Nakajima Ki-27	TILLIE	Nakajima L1N
NELL	Mitsubishi G3M Yokosuka L3Y	TOJO	Mitsubishi Ki-33
		TONY	Yokosuka H7Y
		TOPSY	Nakajima Ki-44 Shoki
		VAL	Kawasaki Ki-61 Hien
		WILLOW	Mitsubishi Ki-57
		ZEKE	Mitsubishi L4M
			Aichi D3A
			Yokosuka K5Y
			Mitsubishi A6M

Kawasaki Ki-45 Kai Toryu





**T**RAS la Primera Guerra Mundial, el desarrollo de la aviación militar sufrió una paralización lógica en todo el mundo. Pero hubo luego tres conflictos bélicos en la década de 1930 que alteraron la situación y que sirvieron a las grandes potencias para probar nuevos aparatos bélicos aéreos y nuevas tácticas de lucha en los cielos.

Estas tres guerras, que fueron como entre actos de los dos grandes estallidos de este siglo, son la invasión de Etiopía (Abisinia) por Italia, la guerra chino-japonesa y muy especialmente la guerra civil de España.

Hacia 1930 comenzaron a ponerse en servicio algunos modelos nuevos de aviones, de características mejoradas, pero que nunca habían sido probados en batalla. Así, cuando los italianos invadieron Etiopía en 1935, los especialistas observaron con mucha atención el comportamiento de los modernos aparatos. La guerra duró ocho meses, y a lo largo de ella la aviación italiana tuvo un papel importante, pero sus posibilidades frente a una fuerza aérea equivalente no se pudieron comprobar: Etiopía no poseía tales armas.

Italia utilizó lo más avanzado de su dotación aérea: los cazas Fiat CR 32, que atacaban a las formaciones terrestres abisinias, y, sobre todo, los bombarderos-transportes Caproni Ca 133, que se utilizaron con gran eficacia para desplazar tropas en el país invadido.

### SITUACIÓN DESESPERADA

La guerra chino-japonesa fue mucho más importante en cuanto al desarrollo de la aviación militar. Los japoneses primero habían confiado únicamente en aviones importados, pero para 1930 estaban ya creando una poderosa fuerza aérea. Cuando estalló la guerra en 1937, tras una serie de incidentes bélicos que comenzaron en 1931, China se encontró en una situación casi desesperada: su aviación se componía de una variedad heterogénea de aparatos extranjeros y sus pilotos eran meros mercenarios.

Los bombarderos japoneses podían alcanzar casi todos los puntos de China, una vez abierto el camino por una avanzada de cazas que eliminaban la oposición. El grueso de la fuerza de bombarderos estaba formado por los Mitsubishi G3M de la Marina y los Mitsubishi Ki 27 del Ejército, mientras que los cazas eran, sobre todo, los monoplanos de ala baja Mitsubishi A5M y Nakajima Ki-27. Estos cazas eran de diseño avanzado, pero con un inconveniente ya grave: el tren de aterrizaje no era retráctil y además resultaba demasiado abultado.

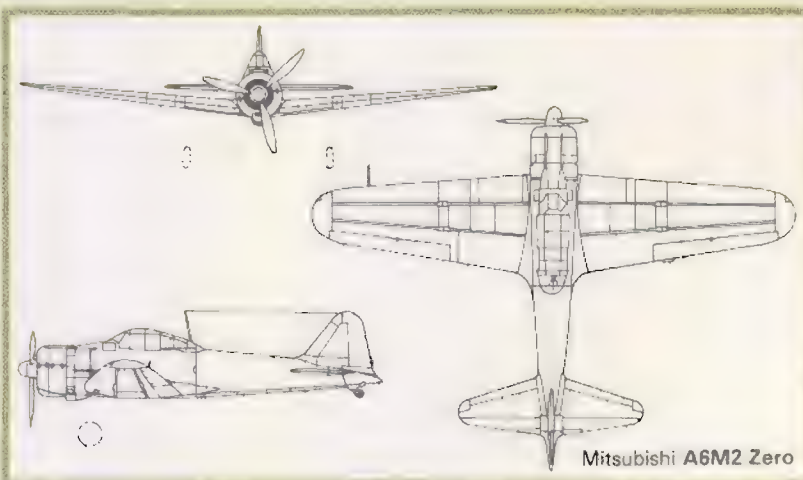
### CHINA SE REPLIEGA

China replegó sus bases aéreas al interior, fuera del alcance de los cazas japoneses. Los bombarderos atacantes, sin la defensa de los cazas, tenían así graves pérdidas. Los japoneses recurrieron entonces a instalar bases de combustible en el territorio conquistado, con lo que los bombarderos podían continuar escoltados por los cazas, que hacían escala. Pero ésta era una solución provisional; lo que se necesitaba era un caza de gran radio de acción, capaz de volar hasta las regiones más alejadas de China. Este avión fue el famoso Mitsubishi A6M Zero-Sen, que emprendió sus operaciones sobre China a finales de agosto de 1940. Provisto de un tanque de combustible desechable de gran capacidad, podía escoltar a los bombarderos en operaciones muy extensas. El Zero era un avión naval extraordinario, capaz de superar a los mejores aviones «terrestres» de la época.

Los norteamericanos habían de comprobarlo, muy a su costa, tras el ataque japonés a Pearl Harbor, y los ingleses cuando fueron amargamente derrotados en la península de Malaca.

Durante la guerra chino-japonesa se dio un incidente al que no se prestó entonces mucha atención y que fue una suerte de guerra limitada entre Japón y la Unión Soviética, que duró algo más de cuatro meses, en la frontera de Mongolia y el estado marioneta de Manchukuo. En tierra, los soviéticos fueron superiores, pero en el aire los japoneses dominaron plenamente, incluso frente a aviones tan modernos como los bombarderos SB-52 y los cazas I-153 e I-16.

La guerra con China fue para Japón un campo de entrenamiento excelente antes de lanzarse a su amplia campaña de agresión destinada a establecer su supremacía sobre toda Asia. El americano Claire Chennault advirtió a Washington de la potencia nipona, pero no se le hizo caso.



Mitsubishi A6M2 Zero



## La guerra española

**D**E las tres «guerras entre guerras» de los años 30, la española fue la de consecuencias más perceptibles para Europa. La experiencia que en ella obtuvieron Italia y, sobre todo, Alemania, les fue utilísima para iniciar la agresión sobre el continente que había de producirse muy poco tiempo después de acabado el conflicto español.

Por su parte, la Unión Soviética, con su apoyo al lado republicano, intentó contrarrestar el que aquellos países prestaron al llamado nacional o rebelde.

El general Franco recibió pronto ayuda alemana e italiana en forma de transportes Junkers Ju.52 y SIAI Marchetti S.M.81, que llevaron tropas desde Marruecos a la zona meridional española. Los aviones que la Unión Soviética envió (1.500 a lo largo de todo el conflicto) fueron, sobre todo, cazas Polikarpov I-15 y I-16 (el primero biplano y el segundo monoplano) y bombarderos monoplanos Tupolev SB-2. Frente a éstos, en un principio, los nacionales contaban con cazas Fiat CR 32 y bombarderos SIAI Marchetti S.M.79 y S.M.81, italiano, y cazas Heinkel 51 y bombarderos-transportes Junkers Ju.52.

### EL RATA

Al comienzo de las hostilidades, las fuerzas aéreas parecían más o menos equilibradas. Los cazas biplanos de ambos contendientes eran francamente incapaces frente a los bombarderos, tanto italianos como ruso, de uno y otro bando. La llegada del Polikarpov I-16 alteró totalmente el equilibrio. Este pequeño caza soviético, compacto y rechoncho,

monoplano de ala baja, dotado de un poderoso motor, superaba con extraordinaria facilidad a los biplanos Fiat y Heinkel nacionales. El I-16 adquirió una reputación terrible y se hizo famoso con el nombre de *Rata*. Hasta 1938, la guerra en el aire fue relativamente favorable a los republicanos, mejor armados.

A mediados de aquel año, los nacionales recibieron los primeros cazas Messerschmitt Bf.109, y también algunos Fiat G.200. El *Rata* quedaba claramente rebasado. La superioridad así alcanzada quedó confirmada con la llegada de los nuevos bombarderos alemanes, el Dornier Do 17 y el Heinkel He 111. Los alemanes llegaron a probar sobre el teatro de operaciones español su nuevo bombardero en picado Junkers Ju.87, que luego habría de hacerse famoso con el nombre de *Stuka* y que sembraría el terror en las fases iniciales de la Segunda Guerra Mundial. En la guerra española, donde operaron tres escuadrillas, no tenían, por supuesto, rival.

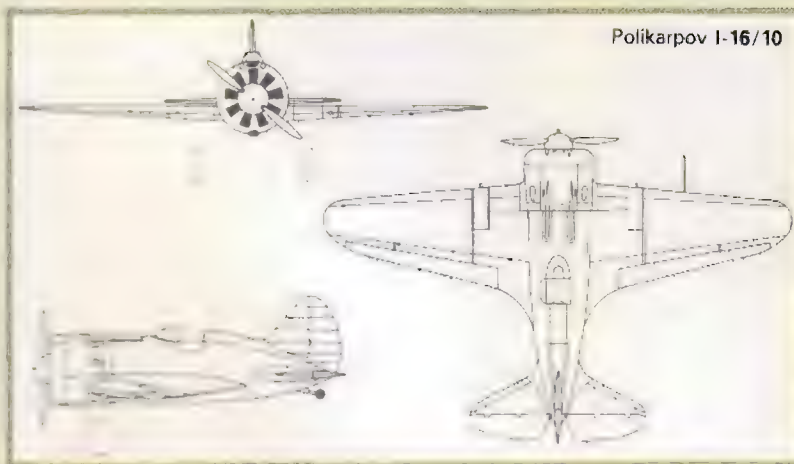
Con estos aparatos, Alemania dio al bando nacional un dominio completo del aire, que se mantuvo hasta el final.

### ENSEÑANZAS

Tácticamente, los alemanes aprendieron una importante lección en España. Tras el Tratado de Versalles, la prohibición de poseer fuerzas aéreas les hizo olvidar lo aprendido en la Primera Guerra Mundial, y al «rehacerse» en España iniciaron las operaciones con rígidas formaciones de aviones que carecían de flexibilidad táctica y eran imposibles de mantener. El éxito de la táctica soviética frente a ellos hizo que cambiaran drásticamente. La formación alemana pasó a componerse de «cuatro dedos», cuatro aviones, que podían desdoblarse rápidamente en dos unidades tácticas de máxima eficacia compuestas por un jefe y un apoyo. Esta nueva táctica no fue dominada por el bando rival. Un resultado de ello, poco tiempo más tarde, fue la trágica inferioridad soviética frente a los alemanes en las primeras fases de la Segunda Guerra Mundial. La misma inferioridad padecieron inicialmente los franceses y los ingleses.

Sin embargo, en casi todo el conflicto español, los alemanes utilizaron la aviación como un arma táctica, no estratégica. Sus aviones actuaban como adjuntos de las fuerzas de tierra o como preparatorios de acciones posteriores, a manera de las barreras de artillería que preceden a un avance. No pensaron en la utilización independiente de la fuerza aérea para penetraciones de gran radio. Este mismo concepto habían de mantener durante la Guerra Mundial y había de serles muy costoso a largo plazo.

A corto plazo, sin embargo, lo que la Luftwaffe aprendió y ensayó en España fue sumamente valioso para la guerra de agresión que Alemania había de lanzar inmediatamente sobre Europa. Sobre su propia carne los aliados experimentarían lo que los españoles sufrieron en el conflicto civil.



Polikarpov I-16/10



**C**UANDO en el otoño de 1939 comenzó la guerra que había de ser la segunda de las mundiales, no había en Europa fuerza aérea preparada para ella. Ni siquiera la Luftwaffe alemana, que venía disponiéndose para un conflicto cercano, lo estaba. La verdad era que la guerra se precipitó antes de lo que los altos mandos alemanes tenían calculado.

Esta fue la razón de que el conflicto comenzara muy moderadamente: no existían las armas adecuadas para una lucha sin cuartel. Las fuerzas aéreas eran inadecuadas, y, lo que es más, los conceptos que las presidían eran también inadecuados. Por ejemplo, en Gran Bretaña se desarrolló un bombardero, el Bristol *Blenheim*, que en sus primeras pruebas superó en 130 kilómetros por hora la velocidad del caza de primera línea Gloster *Gauntlet*, que no alcanzó más que 360 kilómetros por hora como máximo. Por supuesto, tal resultado era un rudo golpe para la aviación de caza, que lógicamente obligaba a un replanteamiento total. Pero los responsables se conformaron con pensar que el *Blenheim* superaría a todos los cazas enemigos como había superado al *Gauntlet*. Su velocidad anularía, supusieron, la potencia de fuego enemiga.

Este razonamiento vicioso no era privativo de Gran Bretaña. En Alemania los bombarderos medios Dornier *Do 17*, Heinkel *He 111* y Junkers *Ju.88* eran todos hijos del mismo concepto de velocidad frente a potencia de fuego.

### MALA SITUACION

Con todo, la Luftwaffe poseía en 1939 una serie de aviones que ninguno de sus contrincantes podía igualar. El país que en peores circunstancias se hallaba, dentro de los aliados democráticos, era Francia. En 1936 había concluido la fabricación del bombardero Bloch 210, pero aún seguía en servicio aunque fuera irremediabilmente anticuado: no se había podido hallar un sucesor adecuado. Cuando estalló la guerra sólo había en servicio un número reducidísimo de

tres modelos nuevos de bombarderos medios bimotores: el Lioré et Olivier *LeO 451*, el Bloch *MB 131* y el Amiot 430. Frente al excelente Messerschmitt *Me 109*, los franceses poseían el Morane-Saulnier *M.S.406*, muy inferior, aunque robusto y manejable. Se había ordenado la producción de un modelo nuevo, notablemente mejor, el Dewoitine *D.520*, de motor en línea, capaz de algo más de 500 kilómetros por hora, dotado de un cañón de 20 milímetros y de cuatro ametralladoras en las alas, pero en septiembre de 1939, cuando comenzó la guerra, acababa de comenzar a salir de las fábricas, por lo que apenas tuvo aplicación

### CONFIANZA

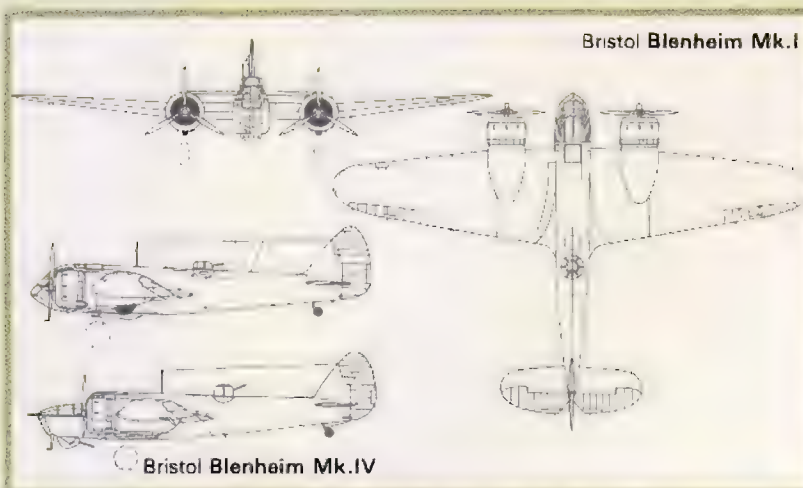
Realmente lo que los franceses esperaban era que la RAF británica fuera capaz de llevar a cabo grandes bombardeos tras las líneas alemanas. Para estas misiones la RAF contaba con los bombarderos Handley Page *Hampden*, Armstrong Whitworth *Whitley* y Vickers *Wellington*. Este último aparato, creación del famoso ingeniero Barnes Wallis, era el mejor de todos. Tenía un radio de acción de 2.500 kilómetros, con una carga de bombas de cerca de 2.000 kilos.

En 1936, sin embargo, el Ministerio del Aire británico había dado especificaciones para la construcción de bombarderos cuatrimotores. Los primeros fueron el Short *Stirling* y el Handley Page *Halifax*, cuyos prototipos volaron a fines de octubre de 1939. Su entrada en servicio se produjo a fines de 1940.

Pero en 1939 no había planes oficiales de bombardeo. La idea de dañar propiedades civiles alemanas era poco menos

que inconcebible, por no hablar de poner en peligro la vida de la población civil. La atrocidad de los futuros bombardeos de Dresde o Leipzig no se había abierto paso aún. Los alemanes habían marcado el camino en España con la destrucción desde el aire de Guernica, pero aquel acto había causado una repugnancia mundial de tal género, que, de momento, nadie se sentía capaz de seguir su dirección. Luego sería cosa de todos los días.

Otra circunstancia que se oponía a la generalización de los bombardeos era la incapacidad de volar desafiando las malas condiciones atmosféricas y la falta de precisión en el lanzamiento de cargas. En realidad, el único blanco que los aparatos del Bomber Command de la RAF y de la Luftwaffe consideraban legítimo en aquellos momentos iniciales de la guerra eran los barcos de guerra enemigos.





**E**N 1939 las armadas del aire estaban mal equipadas y mal concebidas. Pero no por eso dejaban de ser temibles. La más eficaz, sin duda, era la Luftwaffe alemana, pero, lo mismo que las fuerzas aéreas de Francia y Gran Bretaña, tenía debilidades que no tardarían en hacerse manifiestas a lo largo del conflicto, tras las victorias iniciales.

La debilidad más peligrosa de la Luftwaffe fue un avión que en los comienzos se vitoreó como invencible, el Messerschmitt *Me 110*, caza pesado bimotor, al que se le asignó el papel de «destructor». Su destino era abrir paso entre los cazas enemigos para dejar paso a los bombarderos propios. Su incapacidad se reveló en la Batalla de Inglaterra, en cuanto tuvo que hacer frente a cazas mejor dotados.

En el ámbito de la aviación de caza, la mejor arma de Alemania era en 1939 el Messerschmitt *Bf. 109*, con dos cañones y dos ametralladoras y una velocidad de más de 550 kilómetros por hora.

Para misiones de ataque a tierra estaba aún en servicio el anticuado Henschel *HS 123*, pero ya entraba en funciones el terrible *Stuka*, el Junkers *Ju.87*, ya probado en España.

### HURRICANES Y SPITFIRES

Gran Bretaña tenía un buen caza moderno para dotar a su armada del aire en 1939, el Hawker *Hurricane*, al que pronto había de seguir uno de los aviones más famosos que jamás hayan existido: el Supermarine *Spitfire*. Catorce escuadrillas de *Hurricanes* había al comienzo de la guerra, y sólo nueve de *Spitfires*. Todavía estaba en servicio el biplano *Gladiator*, y aún no había entrado en él el Boulton Paul *Defiant*, un caza con torreta trasera que había de ser un tenaz contrincante del caza alemán *Bf. 109*.

La armada del aire de Italia era sumamente defectuosa. De todos los contendientes europeos, este país era el menos preparado para la guerra en 1939. La Regia Aeronautica no poseía ningún avión que pudiera compararse con el *Bf 109* o el *Spitfire*. Los cazas italia-

nos sufrían dos defectos fundamentales para la guerra moderna: motores de poca potencia y armamento escaso. En el campo de los bombarderos, la situación era mejor. Contaba con el trimotor SIAI Marchetti *S.M.79*, que era una máquina excelente, y estaba a punto de entrar en producción un bombardero cuatrimotor: el Piaggio *P.108*. Este avión no se puso en servicio hasta 1942, y fue el único cuatrimotor del Eje.

Medio año después de que aviones rusos se enfrentaran con alemanes e italianos en España, la Unión Soviética era una potencia neutral, pero inclinada hacia el Eje al comenzar la Segunda Guerra Mundial. En agosto de 1939 se había firmado el pacto de no agresión germano-soviético, y la URSS no se veía tan presionada como otras potencias a organizar urgentemente sus armadas del aire. El núcleo de los aviones de caza rusos seguía siendo entonces el Polikarpov *I-16*, el famoso *Rata* de la guerra española, que fue un innovador con su tren retráctil y sus cuatro cañones, pero que estaba ya realmente anticuado al comenzar la guerra.

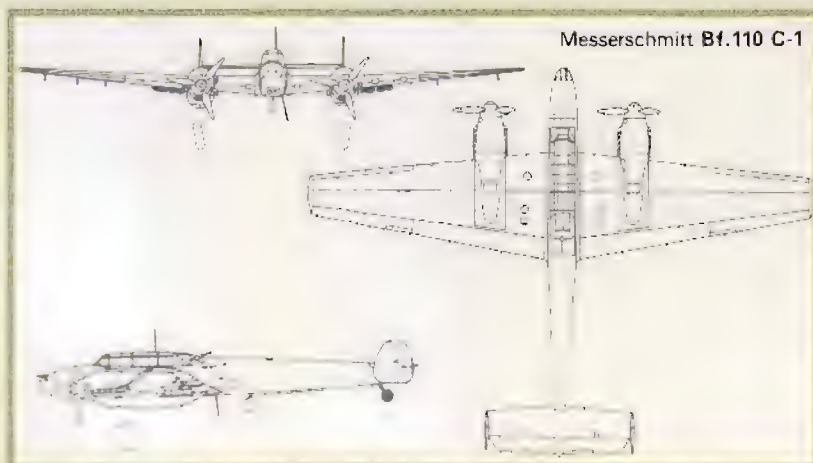
### EQUIVOCACION RUSA

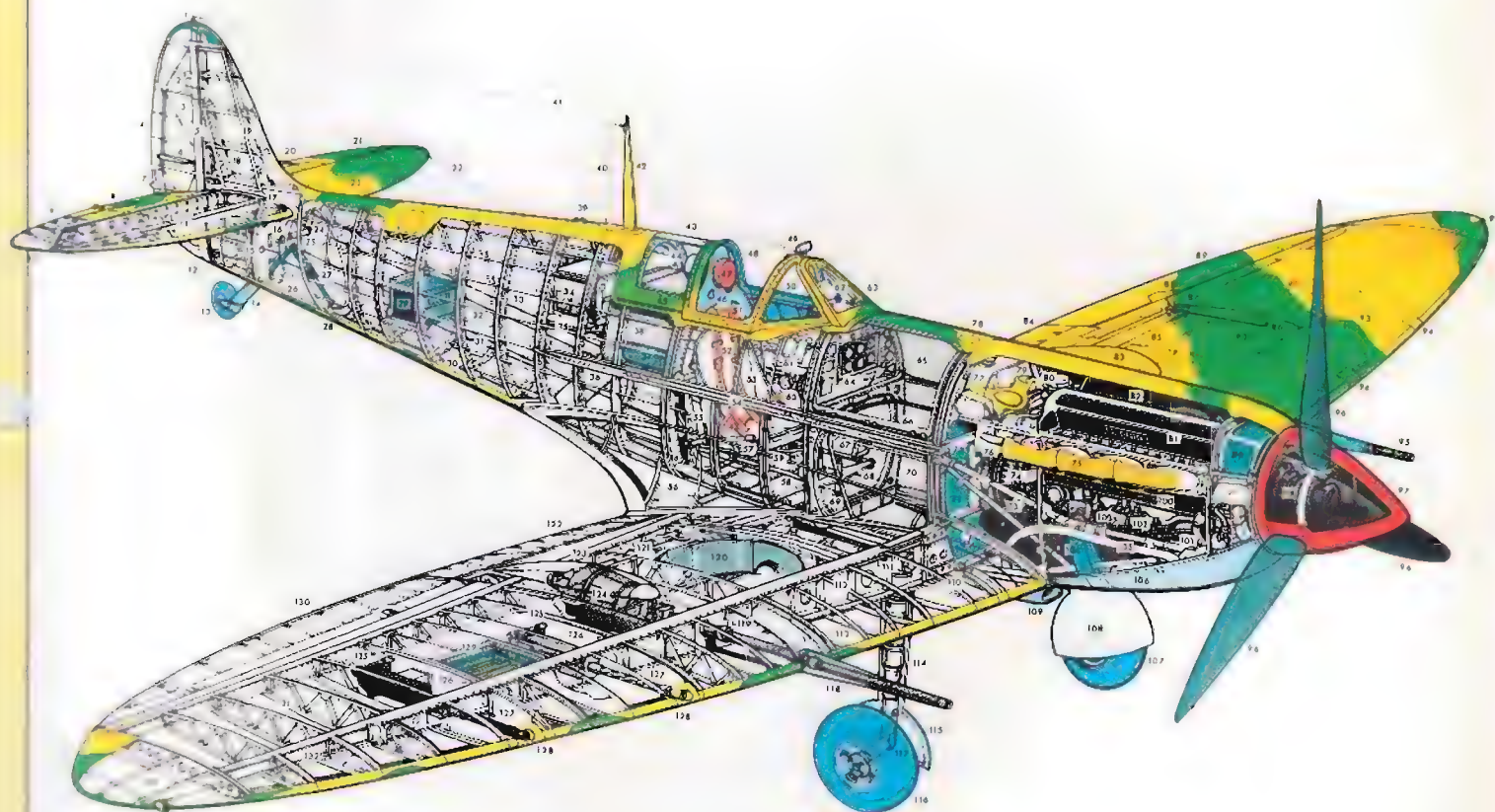
Los bombarderos rusos eran, básicamente, de dos tipos: el Tupolev *SB-2* y el Ilyushin *DB-3F* (más tarde *Il-4*). El *SB-2* era paralelo al alemán Dornier *Do 17*; estaba diseñado como bombardero medio rápido e iba armado sólo con tres ametralladoras para defensa propia. Probado en España, se extrajeron conclusiones equivocadas de sus virtudes. La consecuencia fue que se fabricaron grandes cantidades de este modelo, que, cuando estalló finalmente la guerra entre Alemania y la Unión Soviética, fue fácil presa de los nuevos cazas germanos, más avanzados.

En cuanto al *DB-3F*, de largo alcance, fue la pieza clave de la aviación de largo radio de acción.

Japón tampoco en 1939 había entrado en la gran guerra; proseguía su conflicto con China, donde consiguió inapreciable experiencia. Hijo directo de aquel conflicto fue el bimotor de bombardeo de largo radio de acción Mitsubishi *G3M (Nell)*, con una carga de mil kilos de bombas y una

autonomía de cerca de 5.000 kilómetros. El *G3M* era un avión naval. Su contrapartida en el ejército de tierra fue el Mitsubishi *K-21 (Sally)*. Ambos bombarderos, con sus ataques a las ciudades costeras de China, de gran eficacia, anunciaban lo que había de ser la futura guerra del Pacífico. Los cazas tipo de Japón cuando se inició la guerra en Europa eran el Mitsubishi *A5M (Claude)* y el Nakajima *Ki-27 (Nene)*.





Supermarine Spitfire VB.



## ***Los ases: Alan Deere***



El Supermarine Spitfire Mk. IA que tripulaba Alan Deere en 1940

**Q**UIZA hubo algún caza mejor que el *Spitfire* en la Segunda Guerra Mundial —podría ser el americano *P-51 Mustang* o el alemán *Messerschmitt Bf 109*, su rival—, pero ninguno ha sido tan famoso como él. Si los Fokker alemanes de la primera guerra se hicieron legendarios, el británico *Spitfire* de la segunda lo fue aún más.

El *Spitfire* voló por primera vez en 1936 y estuvo en servicio en la RAF hasta bien entrados los años cincuenta. Lo más característico de su historia fue su incomparable adaptabilidad. Sobre el modelo primitivo se fueron aplicando una serie de sucesivas modificaciones que lo hicieron capaz, a lo largo de los años, de adquirir en cada momento la ligera ventaja sobre los contrincantes, que lo es todo en la lucha aérea y que tantas veces le dio la victoria.

El célebre caza británico era un monoplano monoplaza de ala baja, de ruedas retráctiles. Su armamento varió a lo largo de la guerra, pero siempre fue poderoso. El rival alemán del *Spitfire* fue el *Messerschmitt Bf. 109*, que también se sometió a través de la guerra a incontables modificaciones. Ambos aparatos, en su rivalidad, siguieron una constante superación, con sucesivas victorias técnicas, que finalmente se resolvieron a favor del británico.

1. Sujeción de la antena de radio.
2. Bisagra superior del timón.
3. Timón revestido en tela.
4. Aleta de compensación del timón.
5. Eje del timón.
6. Bisagra de la aleta de compensación del timón.
7. Luz posterior de navegación.
8. Aleta de compensación del elevador derecho.
9. Estructura del elevador derecho.
10. Pico de equilibrado del elevador.
11. Larguero anterior del estabilizador.
12. Antena IFF (identificación amigo-enemigo).
13. Ruedecilla de cola orientable (no retráctil).
14. Soporte de la ruedecilla de cola.
15. Cuaderna doble de fuselaje.
16. Leva de mando del elevador.
17. Anclaje del estabilizador.
18. Larguero posterior de la deriva.
19. Larguero anterior de la deriva.
20. Bisagra de la aleta de compensación del elevador izquierdo.
21. Elevador derecho.
22. Antena IFF.
23. Estabilizador izquierdo.
24. Leva de mando del timón.
25. Barra transversal de refuerzo.
26. Acceso al amortiguador de la ruedecilla de cola.
27. Amortiguador de la ruedecilla de cola.
28. Cuaderna oblicua de fuselaje.
29. Compartimiento del acumulador.
30. Larguero inferior.
31. Cabies de mando del elevador.
32. Estructura del fuselaje.
33. Cabies de mando del timón.
34. Compartimiento de la radio.
35. Soporte de la radio.
36. Cohete con paracaídas.
37. Bombona de oxígeno.
38. Depósito auxiliar de combustible (132 litros).
39. Luz de formación dorsal.
40. Toma de la antena de radio HF.
41. Antena de radio HF.
42. Soporte de la antena.
43. Panel transparente posterior del habitáculo.

44. Regulador de tensión.
45. Carriles de la carlinga.
46. Cuaderna estructural.
47. Apoyacabeza.
48. Carlinga de plexiglás.
49. Espejo retrovisor.
50. Panel de acceso.
51. Bombona de oxígeno (instalación alternativa).
52. Cinturón de seguridad.
53. Asiento del piloto.
54. Larguero.
55. Estructura de soporte del asiento.
56. Unión ala-fuselaje.
57. Leva de regulación del asiento.
58. Soporte de la pedalera.
59. Tubo de unión del mando del elevador.
60. Empuñadura del bastón de mando.
61. Mando del regulador.
62. Mira reflectora.
63. Blindaje exterior del parabrisas.
64. Tablero de instrumentos.
65. Depósito principal de combustible (218 litros).
66. Anclajes del depósito.
67. Pedales.
68. Leva de mando del timón.
69. Cuaderna principal.
70. Depósito inferior de combustible (168 litros).
71. Cuaderna parallamas.
72. Anclaje del soporte del motor.
73. Soporte en tubo de acero.
74. Magneto.
75. Tubo de escape.
76. Toma de calor para la calefacción de las armas.
77. Depósito de aceite hidráulico.
78. Tapón para llenado de combustible.
79. Toma de aire del compresor.
80. Compresor.
81. Motor Rolls-Royce *Merlin* 45.
82. tubos del sistema de refrigeración.
83. Carenado del cañón izquierdo.
84. Hipersustentadores.
85. Cables de mando del alerón.
86. Biela de mando del alerón.
87. Leva a escuadra del alerón.
88. Bisagra del alerón.
89. Alerón izquierdo.

90. Paneles de acceso a la ametralladora.
91. Borde marginal del ala izquierda.
92. Luz izquierda de navegación.
93. Revestimiento del borde de ataque.
94. Apertura de las ametralladoras (cerradas).
95. Cañón de 20 mm.
96. Hélice tripala de velocidad constante.
97. Ojiva de la hélice.
98. Maza de la hélice.
99. Depósito del líquido de refrigeración.
100. Puntos de sujeción del capot.
101. Soportes antivibratorios del motor.
102. Accesorios del motor.
103. Soporte del motor.
104. Soporte principal del motor.
105. Tubo del circuito de refrigeración.
106. Depósito de aceite.
107. Rueda izquierda del tren de aterrizaje principal.
108. Carenado de la rueda izquierda.
109. Toma de aire de carburador.
110. Anclaje del larguero principal del ala.
111. Punto de giro de la rueda derecha.
112. Larguero principal del ala.
113. Costillas del borde de ataque.
114. Amortiguador de la rueda derecha.
115. Carenado de la rueda derecha.
116. Rueda derecha del tren principal.
117. Eje de rueda.
118. Carenado del cañón.
119. Abertura en el larguero.
120. Alojamiento de la rueda derecha.
121. Tubo de calefacción del cañón.
122. Estructura del hipersustentador.
123. Carenado del cañón.
124. Cargador de tambor del cañón (120 proyectiles).
125. Soporte de la ametralladora.
126. Panel de acceso al cañón.
127. Ametralladora de 7,62 mm.
128. Aberturas de las ametralladoras (abiertas).
129. Almacén de municiones (350 proyectiles por arma).
130. Estructura del alerón derecho.
131. Costillas del ala.
132. Sección extrema del larguero del ala.
133. Estructura del borde marginal del ala.
134. Luz de navegación derecha.



## Los ases: Alan Deere

**E**L 23 de mayo de 1940, un aparato Miles *Master* de entrenamiento aterrizaba en Calais para rescatar al oficial comandante de un escuadrón británico que había sido forzado a descender por los enemigos. Dos aviones *Spitfire* montaban guardia en el aire durante la arriesgada operación.

Uno de esos *Spitfires* tenía el número de serie P9398, llevaba el código KL-B y había sido bautizado con el nombre de *Kiwi*, el pájaro característico de Nueva Zelanda. Lo pilotaba Alan Deere, un neozelandés que había llegado a Inglaterra en 1937 para alistarse en la Royal Air Force.

Dos años después de su incorporación a la RAF, al comienzo de la guerra, Al Deere pilotaba aparatos Supermarine *Spitfire* en el escuadrón 54 y poco después llegaba a comandante de ala. Sus veintidós victorias sobre aviones enemigos le colocaban en el vigesimocuarto puesto entre los pilotos de la RAF. Diecisiete de esos aparatos enemigos los había derribado antes de que terminara la Batalla de Inglaterra, durante la que corrió serios peligros y afrontó extraordinarios riesgos. Nada menos que siete accidentes, entre colisiones y caídas, estuvieron a punto de costarle la vida. Pero Deere tuvo la suerte y la habilidad de salir con vida de ellos y de seguir combatiendo con éxito, logrando derribar aviones enemigos en las situaciones más difíciles y comprometidas.

Así, durante la famosa operación de rescate del 23 de mayo, mientras custodiaba al piloto que intentaba rescatar al oficial obligado a aterrizar en Calais, llegó una formación de aparatos Messerschmitt *Bf 109*. Deere abrió fuego, impidió que frustraran el rescate, y durante el combate que se entabló consiguió abatir dos aviones enemigos.

No cabe duda de que a su valor y a su perfecto dominio del aeroplano que pilotaba se unía su buena suerte, ya que consiguió salir in-

demne de persecuciones muy peligrosas, como en la ocasión en que fue sorprendido por un Messerschmitt sobre el Canal y pudo regresar a su base sin una herida.

Antes de que el escuadrón 54 fuera enviado a Catterick, en Yorkshire, los *Spitfires* recibieron la orden de hacer un último vuelo de patrulla durante el que habían de ser mandados por Deere. Mientras perseguía a un Dornier *Do 17*, el aparato de Deere fue alcanzado y se vio obligado a aterrizar en una playa belga. Pero el neozelandés consiguió llegar después a Dunquerque y fue evacuado a Inglaterra.

Verdaderamente, el año 1940 no le regateó las ocasiones para convertirse en héroe, ya que antes de terminar, una bomba explotó bajo su aparato cuando se disponía a despegar. También esta vez Alan Deere salvó la vida, como poco después, cuando tuvo una colisión en pleno vuelo.

Después de la Batalla de Inglaterra, Deere pasó unos meses en Catterick como controlador desde tierra. Posteriormente ascendió a comandante de vuelo del escuadrón 602.

Después de la guerra, Alan Deere mandó la sección Duxford de la RAF y en 1965 era comodoro del aire.



Alan Deere en su época de as de la RAF.



## Aparatos

## Cazas franceses 1938-1939

## MORANE SAULNIER M.S.406 ▶

Nación: Francia. Constructor: SNCAO. Tipo: caza. Año: 1938. Motor: Hispano-Suiza 12 Y, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 850 HP. Envergadura: 10,60 m. Longitud: 8,15 m. Altura: 2,82 m. Peso al despegue: 2.720 kg. Velocidad máxima: 486 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 9.400 m. Autonomía: 800 km. Armamento: 1 cañón de 20 mm; 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## ◀ POTEZ 630

Nación: Francia. Constructor: SNCAN. Tipo: caza. Año: 1938. Motor: 2 Hispano-Suiza 14 Hbs radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 640 HP cada uno. Envergadura: 16,00 m. Longitud: 11,07 m. Altura: 36,1 m. Peso al despegue: 3.845 kg. Velocidad máxima: 370 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 10.000 m. Autonomía: 1.225 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm; 1 ametralladora. Tripulación: 3 personas.



## BLOCH MB-152 ▶

Nación: Francia. Constructor: SNCASO. Tipo: caza. Año: 1939. Motor: Gnome-Rhône A4 N, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire de 1.030 HP. Envergadura: 12,77 m. Longitud: 9,10 m. Altura: 3,95 m. Peso al despegue: 676 kg. Velocidad máxima: 515 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 10.000 m. Autonomía: 800 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## ◀ CAUDRON C.714

Nación: Francia. Constructor: Caudron. Tipo: caza. Año: 1939. Motor: Renault 12 RO-3, de 12 cilindros en V, refrigerado por aire, de 450 HP. Envergadura: 8,96 m. Longitud: 9,50 m. Altura: 2,87 m. Peso al despegue: 1.748 kg. Velocidad máxima: 487 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 9.100 m. Autonomía: 900 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## ◀ HANRIOT NC-600

Nación: Francia. Constructor: SNCAC. Tipo: caza. Año: 1939. Motor: 2 Gnome-Rhône MO/01 radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 700 HP cada uno. Envergadura: 12,77 m. Longitud: 8,78 m. Altura: 3,12 m. Peso al despegue: 3.995 kg. Velocidad máxima: 542 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 8.000 m. Autonomía: 860 km. Armamento: 3 cañones de 20 mm; 2 ametralladoras. Tripulación: 2 personas.





## Fracaso frente a la Luftwaffe

### FOKKER D.XXI ▶

Nación: Holanda. Constructor: Fokker. Tipo: caza. Año: 1938. Motor: Bristol Mercury VIII, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 760 HP. Envergadura: 11,0 m. Longitud: 8,20 m. Altura: 2,95 m. Peso al despegue: 2.050 kg. Velocidad máxima: 460 km/h. Techo de servicio: 11.000 m. Autonomía: 960 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

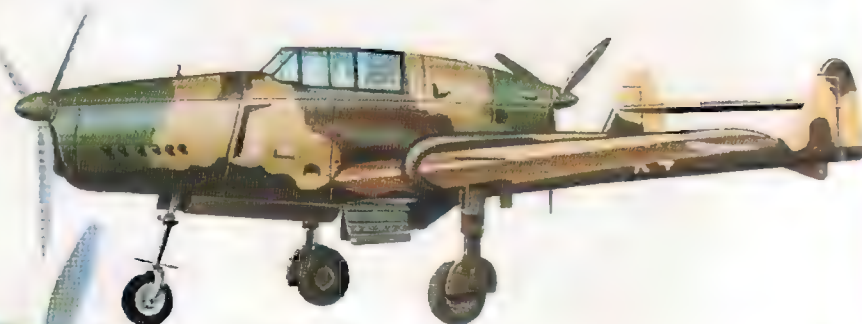


### ◀ FOKKER G.IA

Nación: Holanda. Constructor: Fokker. Tipo: caza. Año: 1937. Motor: 2 Bristol Mercury VIII, radiales de 9 cilindros, refrigerados por aire, de 830 HP cada uno. Envergadura: 17,15 m. Longitud: 11,50 m. Altura: 3,40 m. Peso al despegue: 4.790 kg. Velocidad máxima: 475 km/h. Techo de servicio: 9.300 m. Autonomía: 1.520 km. Armamento: 9 ametralladoras, 400 kg de bombas. Tripulación: 3 personas.

### FOKKER D.XXII ▶

Nación: Holanda. Constructor: Fokker. Tipo: caza. Año: 1939. Motor: 2 Walter Sagitta I-SR, de 12 cilindros en línea, refrigerados por aire, de 640 HP cada uno. Envergadura: 11,50 m. Longitud: 11,70 m. Altura: 3,34 m. Peso al despegue: 2.990 kg. Velocidad máxima: 524 km/h. Techo de servicio: 9.000 m. Autonomía: 900 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ AVIA B.534

Nación: Checoslovaquia. Constructor: Avia. Tipo: caza. Año: 1935. Motor: Avia Hispano Suiza 12 Ydrs, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 860 HP. Envergadura: 9,40 m. Longitud: 8,20 m. Altura: 3,34 m. Peso al despegue: 1.980 kg. Velocidad máxima: 394 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 10.600 m. Autonomía: 600 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### ◀ IKA-18 ▶

Nación: Yugoslavia. Constructor: Ikarus A.D. Tipo: caza. Año: 1937. Motor: Hispano Suiza 12 Ydrs, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 860 HP. Envergadura: 9,40 m. Longitud: 8,20 m. Altura: 3,34 m. Peso al despegue: 1.930 kg. Velocidad máxima: 424 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 400 km. Armamento: 2 ametralladoras de 20 mm, 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ PZL P.24

Nación: Polonia. Constructor: Płatowce Zakłady Lotnicze. Tipo: caza. Año: 1935. Motor: Gnome Rhône 14 N.V, radial de 14 cilindros, refrigerado por líquido, de 850 HP. Envergadura: 10,71 m. Longitud: 8,20 m. Altura: 3,34 m. Peso al despegue: 1.940 kg. Velocidad máxima: 430 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 10.600 m. Autonomía: 600 km. Armamento: 2 ametralladoras de 20 mm, 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



**E**N 1935 se preparó en Francia el proyecto de un aparato que voló por primera vez en abril del año siguiente. Era un bimotor de línea elegante y avanzada que podía llevar a cabo no solamente misiones de caza, sino también de bombardeo y de exploración. Y dio lugar a una numerosa familia de excelentes aeroplanos de combate, orgullo de la industria francesa.

El aparato era un Potez 63, que llegó a tener una producción tan abundante como ningún otro avión francés durante los años de la guerra. Más de mil cien ejemplares fabricados de su modelo base y de sus variantes hasta el mes de junio de 1940 fueron testimonio de sus cualidades.

En febrero de 1938 salió de las líneas de montaje el tipo 630, que estaba destinado a misiones de caza pesada. El tipo 631 había de emplearse en vuelos nocturnos. Los grupos de la Armée de l'Air utilizaron especialmente la variante 633, sobre todo para bombardeo ligero y ataque a tierra, y la 63.11, que se destinó a reconocimiento.

A finales de 1942, los alemanes consiguieron requisar muchos bimotores Potez que pasaron después a los aliados del Eje. Las fuerzas aéreas italianas emplearon varios aparatos del tipo 63.11 para entrenamiento.

### EN SECRETO

En agosto de 1935 se ensayó en gran secreto un avión que desde sus primeras pruebas de vuelo demostró unas dotes excepcionales, sobre todo en lo que se refiere a velocidad, ya que alcanzó 489 kilómetros por hora a 4.000 metros de altitud y 402 kilómetros por hora a nivel del mar. Era el M.S.405, que además de los méritos de sus prestaciones tuvo el de dar origen a la excelente familia de los M.S.406.

El Morane-Saulnier 406 no fue solamente el primer caza moderno de la Armée de l'Air, sino también el aparato de combate francés que alcanzó más renombre a lo

largo de la Segunda Guerra Mundial. La fama no la ganó tanto por sus cualidades, que eran estupendas, como por su intensa actividad, ya que fue uno de los más destacados protagonistas de la Batalla de Francia.

El modelo 406 se construyó después que un segundo prototipo del M.S.405 y las quince unidades de preserie que se encargaron a continuación mostraron unas cualidades muy satisfactorias. El cuarto M.S.405 fue modificado, sobre todo, en el motor y la hélice, y así nació el primer M.S.406, que voló el 20 de mayo de 1938. Las unidades militares comenzaron a recibir el nuevo aparato a finales de ese mismo año, bien antes de la guerra.

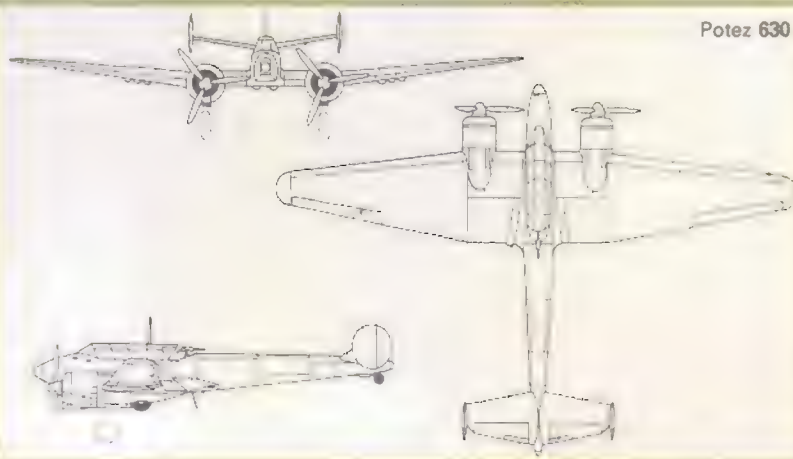
El M.S.406 alcanzó una producción casi igual a la del Potez 63, ya que se fabricaron de él 1.081 ejemplares. De la extraordinaria rapidez con que se construyeron esas unidades, nos da idea que en septiembre de 1939, quince meses después del primer vuelo del prototipo, hubieran salido ya 600 unidades de las líneas de montaje.

### MENOS FAMOSOS

Hubo otros aparatos de combate franceses que merecen ser destacados, aunque no alcanzaron ni la fama ni la difusión de los anteriores. Tal es el caso del Hanriot NC-600, un esbelto bimotor capaz de alcanzar buenas velocidades y potentemente armado. En su primer vuelo consiguió hacer 542 kilómetros por hora a 5.000 metros de altura, gracias, en gran parte, a sus motores Gnome-Rhône de 700 HP cada uno. A pesar de esas cualidades, las autoridades no consideraron interesante producir el aparato.

Algo parecido sucedió con el Caudron C.714, que descendía de una familia de aviones de competición que hacia mediados de los años treinta había realizado Marcel Riffard. Ligero, rápido, de fácil construcción, el Caudron C.714 voló por primera vez en septiembre de 1938 y a continuación se encargaron doscientas unidades. Sin embargo, debido a que la Armée estimó que algunas de las prestaciones del avión no eran suficientes, el encargo se anuló al año siguiente.

Las últimas semanas de la guerra, inmediatamente antes del armisticio, vieron la intensa actividad de un caza puro, el Bloch MB-152. El aparato descendía del MB-151, que al comienzo de la guerra había sido fabricado hasta alcanzar unas cien unidades. Su difícil manejabilidad, su escasa autonomía y, sobre todo, su inferioridad frente al Messerschmitt Bf.109 fueron motivos de su fracaso.



Potez 630.



## Fracaso frente a la Luftwaffe

**L**a *Blitzkrieg* — guerra relámpago — demostró una superioridad aplastante de la aviación alemana, sobre todo en cuanto a efectivos. Esto no solamente significó un gran triunfo para Alemania, sino la práctica anulación de las aviaciones de los países más pequeños, compuestas por aparatos anticuados y poco eficaces.

Sin embargo, esos países pequeños hicieron grandes esfuerzos por conseguir aparatos válidos. Polonia, por ejemplo, construyó el PZL P.24, avión de caza que llevaba al máximo perfeccionamiento la fórmula del monoplano de ala alta con estructura de gaviota. El origen del P.24 estaba en el PZL P.1 de 1929; su prototipo voló en marzo de 1933 y se diferenciaba de su antecesor inmediato, el P.11 de dos años antes, en el motor, que era más potente, y en el armamento, también de mayor capacidad. La cabina de pilotaje ofrecía la novedad de estar totalmente cerrada. El PZL P.24 se exportó a Rumanía, Bulgaria, Grecia y Turquía.

Algo parecido al avión polaco en la configuración general, pero distinto en el motor, fue el aparato de combate Ikarus IK-2, realizado en Yugoslavia entre 1935 y 1937. Ocho de las doce unidades que se terminaron se emplearon en 1941 para hacer frente a la invasión alemana.

### EXITO CHECO

Checoslovaquia construyó un biplano pequeño y manejable, el Avia B.534, capaz de competir con los monoplanos de la Luftwaffe. El proyecto se debió a Frantisek Novotny, quien lo comenzó en 1932. En agosto del año siguiente estaba terminado el prototipo: un biplano monoplaza de estructura totalmente metálica y revestimiento mixto, dotado de cuatro ametralladoras. En la Reunión Internacional de Aeronáutica de Zurich de 1937, el Avia B 534 pudo demostrar sus magníficas cualidades, ya que conquistó el segundo puesto en todas las competiciones

Solamente consiguió superarle el Messerschmitt Bf.109. De este aparato checoslovaco se fabricaron 445 unidades.

Pero, sin duda, la mejor producción de aeroplanos entre los países pequeños la tuvo Holanda, que fabricó aparatos tan excelentes como el Fokker D.XXI, un monoplano moderno, ágil y provisto de potente armamento.

El proyecto del Fokker D.XXI había sido iniciado en 1936 y, exceptuando el tren de aterrizaje fijo, el aparato era capaz de competir perfectamente con los mejores aviones enemigos. Los motores que se montaron en Holanda fueron radiales Bristol Mercury, cuya potencia oscilaba entre 645 y 760 HP. Los ejemplares que se construyeron en Finlandia bajo licencia se equiparon con motores Pratt & Whitney Twin Wasp americanos, que tenían una potencia de 1050 HP.

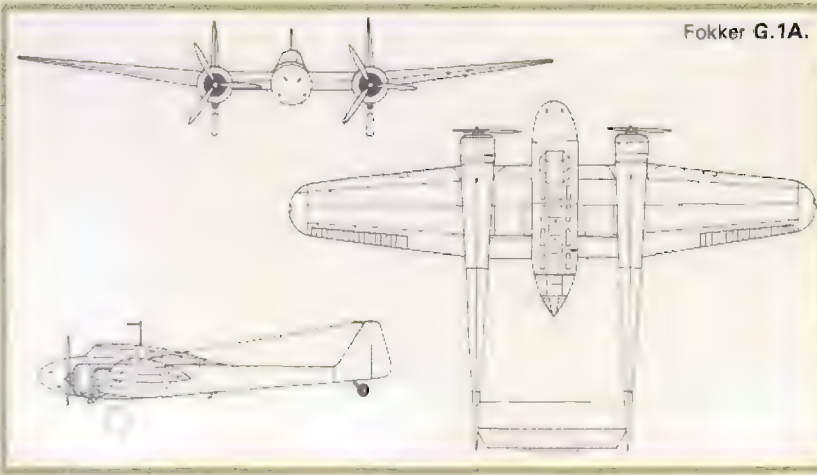
### REVOLUCIONARIO FOKKER

Uno de los proyectos de la Fokker más destacados de los años que precedieron a la guerra, el D.XXIII, no logró pasar de la fase de prototipo. Este aparato fue destruido durante un bombardeo alemán.

El prototipo del D.XXIII había sido presentado en el Salón Aeronáutico de París de 1938, en el mes de noviembre. En mayo del año siguiente voló por primera vez y algunos problemas de recalentamiento del motor posterior y en el mecanismo de las hélices retrasaron su puesta a punto. Estos problemas significaron varios meses de tardanza: los suficientes para que estallara la guerra y marcara así el fin del D.XXIII, que podía calificarse de revolucionario. Era un monoplaza con doble larguero de cola y tren de aterrizaje tipo triciclo. El piloto iba entre dos motores. El motor delantero accionaba una hélice tractora y el posterior una impelente.

Tampoco tuvo mucha suerte el Fokker G.1A, un excelente aparato que estaba en servicio en el momento de la invasión alemana, aunque solamente se habían construido de él 36 ejemplares. Unos veinte estaban en activo el 10 de mayo de 1940. La mayoría de ellos fueron destruidos en tierra; unos pocos lograron despegar, pero todos menos uno fueron derribados. En el único que logró salvarse huyeron dos pilotos de la casa Fokker, quienes buscaron refugio en Gran Bretaña.

Lo más destacado del G.1A, que había volado por primera vez el 16 de marzo de 1937, era la potencia de fuego que se concentraba en el morro: ocho ametralladoras. El aparato disponía de otra más, móvil, situada en la parte de atrás del fuselaje central del avión





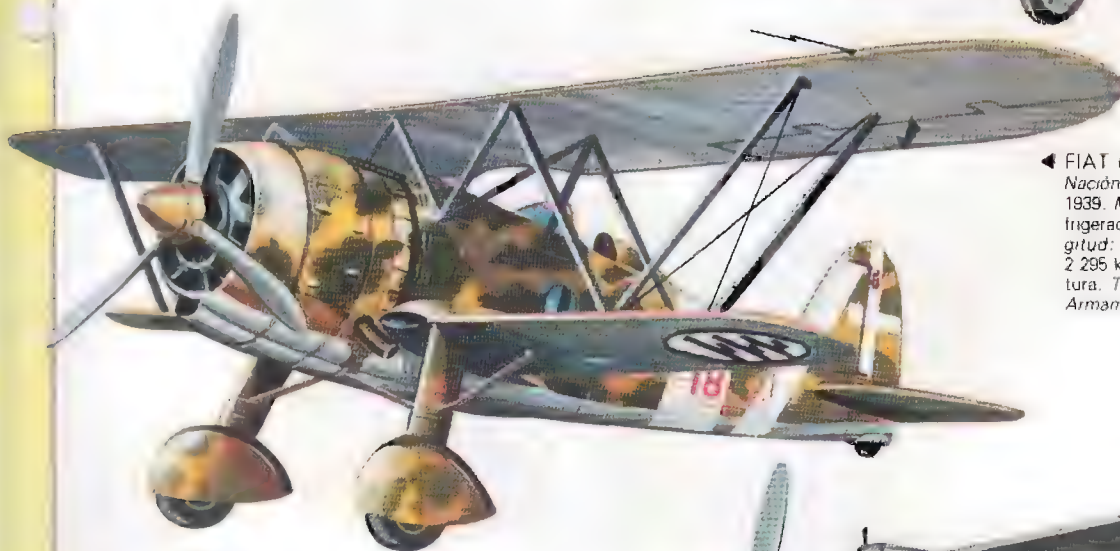


### ◀ GLOSTER GLADIATOR Mk.I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Gloster Aircraft Co., Ltd. Tipo: caza. Año: 1937. Motor: Bristol mercury IX, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 840 HP. Envergadura: 9,83 m. Longitud: 8,36 m. Altura: 3,15 m. Peso al despegue: 2.155 kg. Velocidad máxima: 407 km/h a 4.420 m de altura. Techo de servicio: 10.000 m. Autonomía: 690 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona

### GLOSTER GLADIATOR Mk.II ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Gloster Aircraft Co., Ltd. Tipo: caza. Año: 1938. Motor: Bristol Mercury VII A, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 840 HP. Envergadura: 9,83 m. Longitud: 8,36 m. Altura: 3,10 m. Peso al despegue: 2.200 kg. Velocidad máxima: 414 km/h a 4.420 m de altura. Techo de servicio: 10.210 m. Autonomía: 715 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona



### ◀ FIAT C.R.42

Nación: Italia. Constructor: Fiat, S. A. Tipo: caza. Año: 1939. Motor: Fiat A.74 RC 38, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 840 HP. Envergadura: 9,70 m. Longitud: 8,26 m. Altura: 3,30 m. Peso al despegue: 2.295 kg. Velocidad máxima: 440 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 785 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona



### FIAT C.R.42 ▶

Nación: Italia. Constructor: Fiat, S. A. Tipo: caza. Año: 1939. Motor: Fiat A.74 RC 38, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 840 HP. Envergadura: 9,70 m. Longitud: 8,26 m. Altura: 3,30 m. Peso al despegue: 2.295 kg. Velocidad máxima: 440 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 785 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona



## Japón y U.R.S.S. 1937-1939

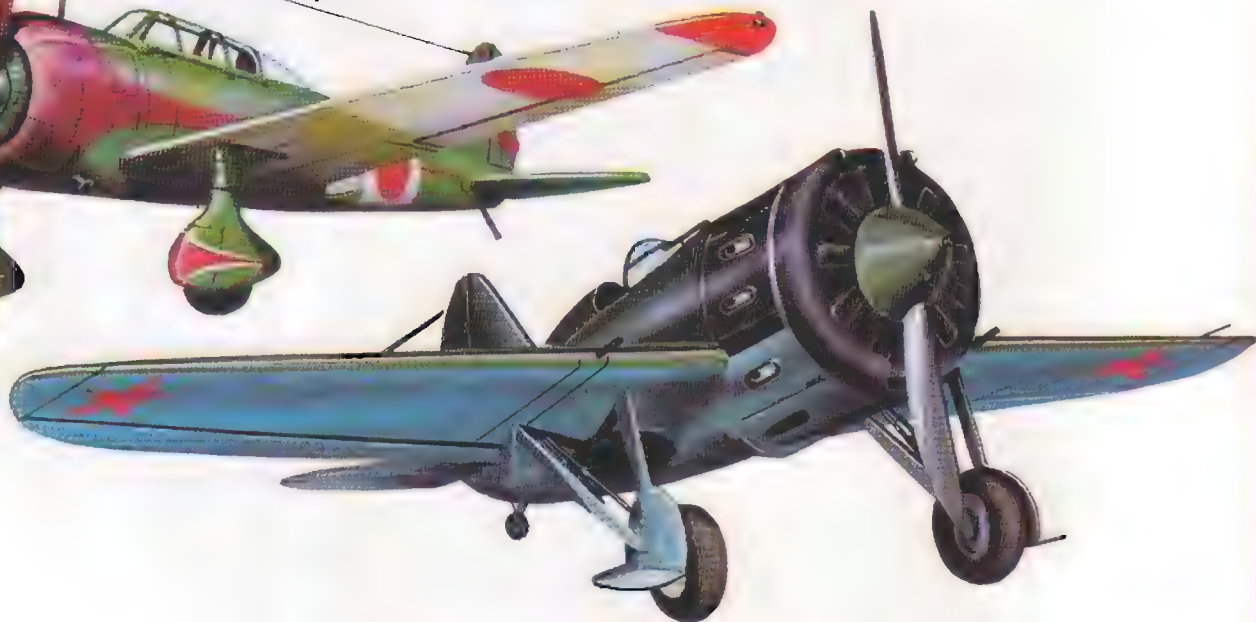
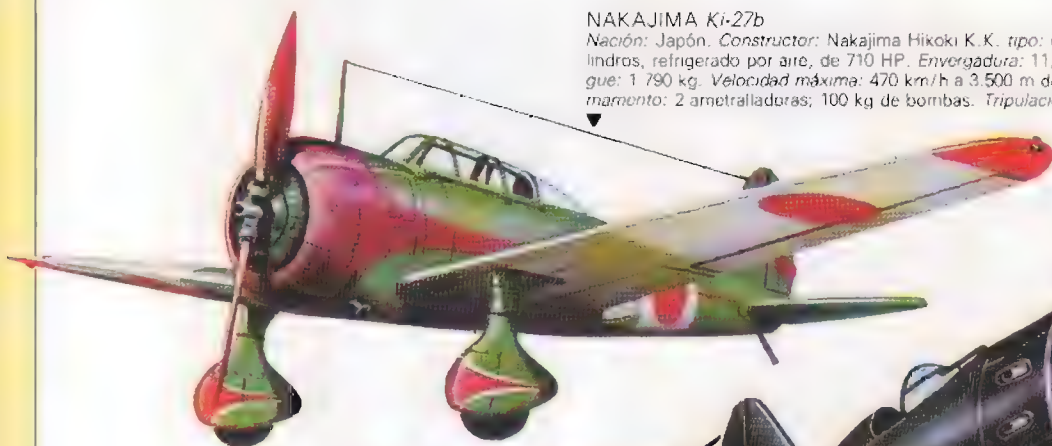
MITSUBISHI A5M4 ▶

**Nombre:** *Agave* **Constructor:** Mitsubishi Jukogyo K K **Tipo:** *caña* **Año:** 1998 **Motor:** Nakajima Kotobuki 41, *rápido* **Peso:** 8.000 kg **Refrigerado por:** aire, de 710 HP **Velocidad:** 11000 m **Longitud:** 7,56 m **Altura:** 3,27 m **Peso a despegue:** 1.671 kg **Velocidad máxima:** 434 km/h a 3.000 m de altura **Techo de servicio:** 3.900 m **Altura máxima:** 2.200 km **Armamento:** 2 ametralladoras, 60 kg de bombas  **tripulación:** 1 persona



## NAKAJIMA Ki-27b

**Nación:** Japón. **Constructor:** Nakajima Hikoki K. K. **tipo:** caza. **Año:** 1939. **Motor:** Nakajima Ha-1b, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 710 HP. **Envergadura:** 11,31 m. **Longitud:** 7,53 m. **Altura:** 3,25 m. **Peso al despegue:** 1 790 kg. **Velocidad máxima:** 470 km/h a 3 500 m de altura. **Techo de servicio:** —. **Autonomía:** 621 km. **Armamento:** 2 ametralladoras; 100 kg de bombas. **Tripulación:** 1 persona



## POLIKARPOV J-16/10 ▲

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: caza. Año: 1937. Motor: M 25B, radial de 5 cilindros, refrigerado por aire, de 775 HP. Envergadura: 9,00 m. Longitud: 6,07 m. Altura: 2,46 m. Peso: 4.000 kg. Velocidad máxima: 1.678 km/h. Velocidad máxima: 464 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 9.000 m. Altitud: 800 m. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



◀ POLIKARPOV I-17

**Nación:** URSS. **Constructor:** Industrias de Estado. **Tipo:** caza. **Año:** 1987. **Motor:** Kuznetsov AL-30F de 12 cilindros en V refrigerado por agua. Potencia: 860 HP. **Envergadura:** 11,5 m. **Longitud:** 17,40 m. **Altura:** 2,50 m. **Carga máxima:** 1.917 kg. **Velocidad máxima:** 44 km/h. **Alcance de servicio:** 1.000 m. **Radio de giro:** 10 m. **Consumo:** 1.400 l/h.



## Los últimos biplanos 1937-1939

**B**IEN avanzada la Segunda Guerra Mundial, dos potencias seguían utilizando biplanos de caza para el combate aéreo. Una era Gran Bretaña, con su *Gloster Gladiator*, y la otra Italia, con su *Fiat C.R.42*. Mientras el primero fue retirado en 1941, el segundo duró hasta el fin del conflicto, que para Italia terminó en 1943.

A mitades de los años treinta estaba ya demostrada y universalmente reconocida la superioridad del monoplano sobre el biplano en la aviación bélica. Pero una cosa era la teoría y otra la práctica: los anticuados biplanos existían y era necesario utilizarlos en combinación con los cazas más modernos y potentes hasta que el tiempo los agotara.

El *Gloster Gladiator* sustituyó en Gran Bretaña al *Gloster Gauntlet* y al *Bristol Bulldog*, sobrepasados ya a comienzos de los años treinta. Las especificaciones del Ministerio del Aire pedían un biplano capaz de volar a 400 kilómetros por hora y dotado de cuatro ametralladoras. Comenzó a trabajarse en los planos en la primavera de 1934, y en septiembre de aquel mismo año voló el prototipo, que recibió el nombre provisional de S.S.37. Los ensayos fueron muy prometedores, y el 3 de abril de 1935 se entregó la máquina a la RAF para someterla a las pruebas operativas. En julio se encargaron veintitrés aparatos, y en septiembre ciento ochenta y seis. Para la primavera de 1940, ya en plena guerra, las líneas de montaje habían dado 527 *Gladiators*, y seguían produciéndolos cuando estaba ya claro que era una máquina sobrepasada. Buena parte de esta producción fue enviada a otros países aliados, como Bélgica, Noruega, Suecia, Letonia y Lituania, además de a China e Irak.

### DOS MODELOS

Del *Gladiator* hubo dos modelos, el segundo de los cuales comenzó a producirse en 1937, y se diferenciaba del primero por el motor, más potente, y por la hélice, que era

tripala metálica y de paso fijo, en lugar de bipala de madera.

Del *Gladiator Mk.II* hubo una variante embarcada, llamada *Sea Gladiator*, que difería de la común terrestre en que poseía el necesario gancho de frenado para la superficie del portaaviones, un refuerzo para la catapulta de lanzamiento para el despegue y porque iba dotado de una pequeña embarcación neumática salvavidas que estaba alojada en un carenado del fuselaje.

Los *Gladiators* tuvieron su momento heroico al comienzo de la guerra, cuando los *Spitfires* y *Hurricanes* se conservaban cuidadosamente sobre el territorio británico para su defensa ante la amenaza de invasión. Los biplanos hicieron, pues, frente a los modernos cazas de la *Luftwaffe* en Francia y Noruega, y su inferioridad fue manifiesta.

### PAPELES MENORES

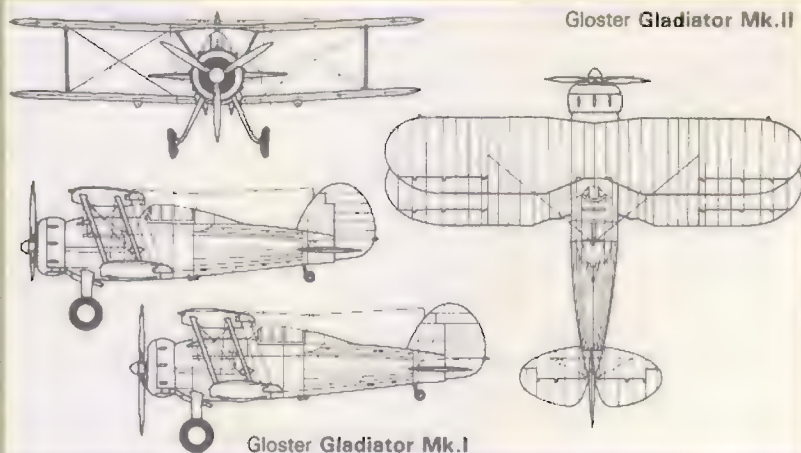
El *Gloster Gladiator* fue entonces dedicado a papeles menos exigentes. Pasó al Mediterráneo, se distinguió en la defensa de Malta y terminó en el Norte de África, donde acabó su prolongada vida activa en 1941.

El italiano *Fiat C.R.42 Falco* se produjo ininterrumpidamente durante toda la guerra. En total fueron 1.781 ejemplares los que salieron de las fábricas.

Esta exagerada confianza en el biplano se deriva de un equivocado concepto al que llegaron los estrategas italianos en la guerra civil española. En efecto, pensaron que la maniobrabilidad y la ligereza eran características superiores en el duelo aéreo, con menoscabo de la velocidad y la potencia de fuego.

Cuando Italia entró en la guerra, poseía trescientos aviones de esta clase destinados a la primera línea. Se utilizó el aparato en todos los frentes: en Francia, en Grecia, en el Mediterráneo y en África. Y fue en África donde se enfrentaron por última vez dos biplanos: los italianos *C.R.42* y los británicos *Gladiators*.

Al iniciarse la producción en serie de los nuevos cazas modernos, el *C.R.42* fue dedicado a misiones menos exigentes, pero no menos importantes: escolta de bombarderos, reconocimiento, ataque contra tierra y caza nocturno. El modelo especial para esta misión, el *C.R.42CN* llevaba una instalación de radio, dos células fotoeléctricas bajo el ala inferior y ocultallamas en los escapes del motor. El *Falco* nocturno no se utilizó mucho, sin embargo, pese a que las ciudades italianas fueron dotadas de escuadrillas de defensa compuestas por estos aparatos.





**C**ON rapidez sin precedentes, Japón, que a comienzos de los años treinta dependía aún del extranjero para su armamento aéreo, desarrolló antes de la Segunda Guerra Mundial una industria aeronáutica propia capaz de producir máquinas excelentes. Estos aviones formaron parte del temible arsenal que sostuvo durante cuatro años la guerra del Pacífico.

La independencia japonesa en materia de aviones de guerra se señaló por la creación, entre 1934 y 1935, de dos cazas notables: el Mitsubishi A5M y el Nakajima Ki.27. Ambos aviones eran extraordinariamente semejantes, y el primero fue creado para cubrir las especificaciones planteadas en 1934 por la Marina, que pedía un caza pequeño capaz de volar a 350 km/h a 3.000 metros de altitud, de ascender a 5.000 metros en seis minutos y medio y que fuera armado con dos ametralladoras.

El prototipo del Mitsubishi A5M, diseñado por Jiro Horikoshi, voló por primera vez el 4 de febrero de 1935. De él se hicieron diversas variantes, y en total se construyeron 1.094 ejemplares de este aparato.

### DURAS PRUEBAS

Del Nakajima Ki.27, avión del Ejército, se construyeron 3.999 unidades. Era muy semejante al A5M, con su estructura metálica, su ala baja y su tren de aterrizaje fijo. Tanto el uno como el otro se pueden considerar cazas de transición entre el biplano y los modernos monoplanos de guerra.

El prototipo del Ki.27 se preparó en 1935 siguiendo las especificaciones del Ejército, y tuvo como inmediatos rivales al Mitsubishi Ki-33 y al Kawasaki Ki-28, a los que superó netamente en las duras pruebas que se llevaron a cabo en diciembre de aquel año. Era especialmente notable por su extraordinaria maniobrabilidad en vuelo.

El Nakajima Ki.27 entró en servicio en 1937, y su bautismo de fuego ocurrió en China, en marzo de 1938. Un año des-

pués, hacía frente a los cazas rusos en un incidente que enfrentó a Japón y a la Unión Soviética sobre Manchuria. Allí se demostró que era superior al Polikarpov I-15, pero no al Polikarpov I-16, sucesor del primero.

El Ki.27 equipaba aún numerosas escuadrillas de primera línea cuando Japón dio dimensión global a la guerra atacando a Estados Unidos en Pearl Harbor.

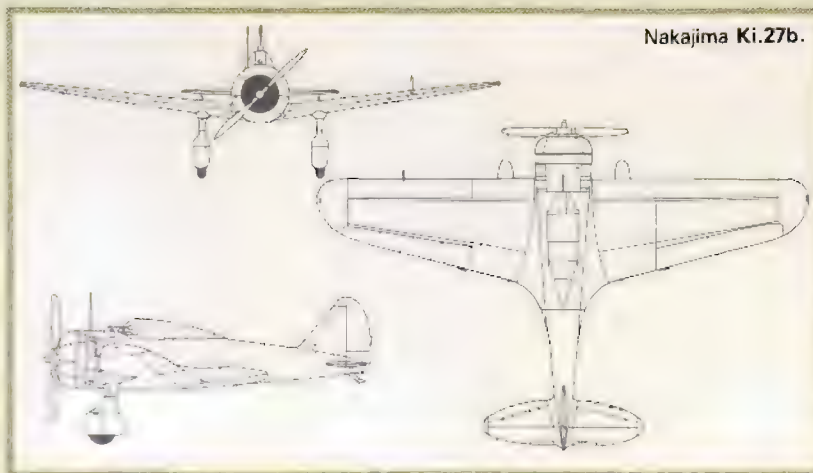
### EL RATA

Mientras Japón creaba su aviación independiente, la Unión Soviética no había hecho modificaciones en la suya desde comienzos de los años treinta. La transición del biplano al monoplano se llevó a cabo allí rápida y revolucionariamente en 1933, año en que voló por primera vez el prototipo del Polikarpov I-16. Este avión, rechoncho y pequeño fue una máquina sorprendente. Era enteramente metálico y, por primera vez en el mundo, su tren de aterrizaje era retráctil. Con este aparato de Nikolai Polikarpov, la aviación soviética se colocaba en la vanguardia mundial, aunque la industria no estaba a la altura de sus notables proyectos. El avión tuvo una parte destacada en la guerra civil española, donde recibió el apelativo de *Rata* por su pequeñez y velocidad.

El I-16 llegó a la Segunda Guerra Mundial algo anticuado ya; no podía mantenerse a la altura de los modernos cazas de la Luftwaffe, a pesar de lo cual estuvo en servicio hasta el verano de 1943. En sus ocho años de producción se fabricaron cerca de 20.000 ejemplares del famoso Polikarpov *Rata*. Unos doscientos de ellos fueron entregados a las fuerzas nacionalistas chinas, que los utilizaron contra los japoneses en su prolongada guerra.

La fórmula de I-16 fue mejorada por Polikarpov en su siguiente proyecto, el I-17, cuyo prototipo se presentó en septiembre de 1934. Era el primer caza soviético realmente moderno, con su tren de aterrizaje eclipsable y su buena aerodinámica, y en 1937 comenzó a servir a las escuadrillas de combate soviéticas, pero con unidades muy contadas, y su producción se detuvo en 1942.

Tanto el uno como el otro eran para entonces aviones anticuados que debían ser sustituidos rápidamente por modelos muy superiores para hacer frente al asalto de los modernos cazas desarrollados en Alemania. La Luftwaffe, en efecto, había recibido de la moderna aeronáutica de su país aparatos de enorme eficacia y capacidad de fuego extraordinaria



Nakajima Ki.27b.

## El legendario Hurricane

### HAWKER HURRICANE Mk I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Hawker Aircraft Ltd. Tipo: Caza. Año: 1937. Motor: Rolls-Royce Merlin II, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.030 HP. Envergadura: 12,19 m. Longitud: 9,55 m. Altura: 3,99 m. Peso al despegue: 2.816 kg. Velocidad máxima: 518 km/h a 6.100 m de altura. Techo de servicio: 10.180 m. Autonomía: 845 km. Armamento: 8 ametralladoras. Tripulación: 1 persona. ▼



### HAWKER HURRICANE Mk IIC ▲

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Hawker Aircraft Ltd. Tipo: Caza biplano. Año: 1941. Motor: Rolls-Royce Merlin XX, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.280 HP. Envergadura: 12,19 m. Longitud: 9,80 m. Altura: 3,99 m. Peso al despegue: 3.533 kg. Velocidad máxima: 545 km/h a 6.700 m de altura. Techo de servicio: 10.850 m. Autonomía: 740 km. Armamento: 4 cañones de 29 mm; 454 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



## *Los ases : Robert S.Tuck*

El Hawker Hurricane Mk.I que pilotaba Stanford Tuck en noviembre de 1941



## El legendario Hurricane

**E**l Hawker Hurricane fue, con el Spitfire, uno de los legendarios aviones que se enfrentaron a la agresión de la Luftwaffe en la Batalla de Inglaterra. Fue, además, el primer caza monoplaneo de la RAF, el primero armado con ocho ametralladoras y el primero que superó los 480 kilómetros (300 millas) de velocidad por hora.

No era, sin embargo, el Hurricane un caza extraordinario en el combate aéreo. Lo sobresaliente en él era su notabilísima versatilidad: era un avión «para todo». Se le utilizó en todos los frentes, como caza-bombardero, como caza nocturno e incluso como avión de ataque a tierra, armado de cañones antitanque y cohetes.

El creador del aparato fue el famoso Sydney Camm, que en la segunda mitad de nuestro siglo habría de crear otros cazas sobresalientes. Camm diseñó el Hurricane en enero de 1934. Se puede decir que el avión fue producto de un motor, el Rolls-Royce Merlin, de nueva concepción. En efecto, Camm estaba preparando un avión que sería impulsado por el Rolls-Royce Goshawk cuando tuvo noticia de la nueva unidad propulsora que estaba a punto de entrar en producción, un motor de doce cilindros en V. En función de este motor y de sus características, Camm diseñó su Hurricane, que voló por primera vez en noviembre de 1935, después de casi dos años de preparación.

### LAS PRUEBAS

Las primeras pruebas no fueron espectaculares, debido precisamente a que el motor no estaba definitivamente a punto. Posteriormente, el Merlin adquiría justa fama como excepcional unidad motriz. Con todo, el Hurricane alcanzó ya entonces los 506 km/h a 5.000 metros de altitud, al tiempo que tardaba 5 minutos y 7 segundos en llegar a los 4.500 metros desde el despegue. La firma quedó tan convencida de la excelencia del aparato, que se dispuso para la producción en serie, aun antes de recibir ningún pedido oficial.

No faltaron éstos: en

junio de 1936 se le hizo la primera orden de producción de 600 ejemplares. Hasta 1944 salieron de las líneas de montaje 14.223 Hurricanes de diferentes versiones.

Los primeros de modelo Mk.I fueron entregados a la RAF en diciembre de 1937, y al comienzo de la guerra estaban en servicio 497 aparatos de esta clase. Cuando comenzó la Batalla de Inglaterra, Gran Bretaña disponía de 32 escuadrillas dotadas de Hurricanes y 19 de Spitfires. Estos últimos recibieron la misión de enfrentarse a los cazas, mientras que el Hurricane había de entenderse con los bombarderos. La conjunción era excelente.

A partir de agosto de 1940 se puso a punto una nueva serie, la Mk.II, con tres variantes. La Mk.IIA mantenía el armamento de ocho ametralladoras; la Mk.IIB iba armada con doce, y la Mk.IIC, que apareció en 1941, llevaba como armamento cuatro cañones de 20 mm. Finalmente, una versión posterior, la Mk.IID recibió como armamento dos cañones de 40 mm., que le hicieron especialmente temible.

### MODIFICACIONES

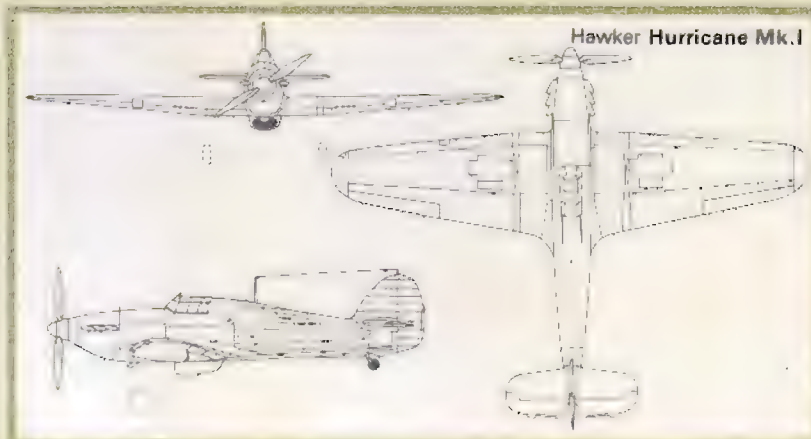
A lo largo de su carrera, el Hurricane experimentó diversas modificaciones. Por ejemplo se le dotó de dispositivos para montar bajo las alas depósitos de combustible auxiliares, a fin de conseguir un radio de acción superior. Luego recibió soportes capaces de transportar dos bombas de 227 kilos, lo que le convirtió en caza-bombardero. Más tarde se le dotó de cohetes — fue el primer caza monoplaneo que los recibió — para el ataque a tierra.

La última versión del Hurricane que salió de las fábricas fue la Mk.IV, aparecida en marzo de 1943. Estaba expresamente estudiada y preparada para el ataque a tierra. Con este fin, su ala era de tipo «universal», capaz de acoger todos los tipos de armamento previstos para esta función, en la que se demostró muy eficaz.

El Hurricane fue, además, con su sobresaliente versatilidad, que le hizo adaptarse a todas las circunstancias, un excelente avión naval. En efecto, todas sus variantes fueron dotadas de los dispositivos necesarios para su utilización desde los portaaviones.

Para estas misiones en especial fue creado el Sea Hurricane, concebido como caza-bombardero y cuya misión era combatir los bombarderos cuatrimotores Condor de la Luftwaffe.

La carrera del Hurricane fue larga y gloriosa. Es uno de los aviones más notables de la Segunda Guerra Mundial, en la que no faltaron aparatos sobresalientes.





## Los ases: Robert S. Tuck

**R**OBERT Stanford Tuck fue uno de los grandes ases de la aviación británica durante la Segunda Guerra Mundial. Apuesto, alto, despreocupado, buen tirador, amante de la esgrima, excelente deportista, era un representante de la leyenda del *gentleman-soldado*, tan cultivada en Gran Bretaña.

Ya en la Batalla de Francia, inmediatamente después de comenzada la guerra, volaba en *Spitfires* como comandante de vuelo. Destruyó varios aparatos alemanes y recibió la Cruz de Vuelo Distinguido.

En agosto de 1940 derribó tres Junkers *Ju.88* en dos días. Una semana más tarde destruyó un aparato igual, pero estuvo a punto de chocar con otro. Le alcanzaron unos disparos y tuvo que ser hospitalizado durante unos días. A fines de aquel mismo mes estaba de nuevo en acción y derribó un Dornier *Do.17*.

En septiembre del mismo año le dieron el mando de la escuadrilla 257 «Birmania», de Hawker *Hurricanes*. La escuadrilla había perdido muchos aparatos y se hallaba muy baja de moral. La capacidad de mando y la poderosa personali-

dad de Tuck pronto dieron nuevo empuje a la escuadrilla. El personalmente destruyó tres aviones enemigos en los últimos días del mes y primeros de octubre.

A mediados de este mismo mes, en una visita que hizo a su antigua unidad en Kent, topó con un Messerschmitt *Bf.109* y lo derribó. El avión alemán era netamente superior al *Hurricane*. Antes de fin de mes, Tuck había destruido aparato igual, más dos probables y otros dos dañados. Su récord se iba haciendo notable.

Durante los raids italianos sobre el estuario del Támesis en noviembre de 1940, Tuck se hallaba ausente con permiso, pero volvió a primera línea al mes siguiente. En éste sumó a su lista otros dos *D.17* y un nuevo *Bf.109*. Sus veinticinco victorias aparecían como una línea de svásticas pintadas en el fuselaje de su avión, bajo la carlinga. Por ellas se le concedió la preciada Orden de Servicios Distinguidos, una de las más altas en Inglaterra.

Por entonces, su escuadrilla recibió los nuevos modelos de *Hurricane Mk.II*, con uno de los cuales Tuck derribó un *D.17* en marzo de 1941. En los tres meses siguientes destruyó un *Ju.88*, dañó otro y, un mes después, derribó otro. Su figura se había hecho ya famosa.

### CULMINACION

La culminación de su carrera fue en el 21 de junio de 1941, cuando él solo luchó contra un grupo de *Bf.109* sobre el Canal de la Mancha. Con su avión inferior derribó a dos de ellos y se vio obligado a retirarse.

En el mes de julio se le dio el mando del Ala de Duxford, dotada de *Spitfires*. El 28 de enero del año siguiente, mientras volaba sobre el norte de Francia, fue derribado y hecho prisionero. Antes de ser confinado en un campo, fue invitado a comer por Adolf Galland, el gran as y jefe de la aviación alemana, con el que luego, terminada la guerra, mantuvo una gran amistad.

Poco antes de terminar la guerra consiguió escapar y luchó junto con la infantería soviética antes de ser repatriado a Inglaterra. En la actualidad, Tuck mantiene su entusiasmo por la aviación y por la RAF y se reúne a menudo con antiguos colegas aliados y viejos enemigos del campo alemán.



Stanford Tuck en la carlinga de su Hurricane en 1940



## Spitfire, del principio al fin



### SUPERMARINE SPITFIRE Mk.I ▲

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Supermarine Division of Vickers-Armstrong Ltd. Tipo: Caza. Año: 1938. Motor: Rolls-Royce Merlin II, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.030 HP. Envergadura: 11,2 m. Longitud: 9,12 m. Altura: 3,48 m. Peso al despegue: 2.415 kg. Velocidad máxima: 571 km/h a 5.800 m de altura. Techo de servicio: 10.360 m. Autonomía: 805 km. Armamento: 8 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### SUPERMARINE SPITFIRE Mk.VB ►

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Supermarine Division of Vickers-Armstrong Ltd. Tipo: Caza. Año: 1941. Motor: Rolls-Royce Merlin 45, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.440 HP. Envergadura: 11,22 m. Longitud: 9,12 m. Altura: 3,48 m. Peso al despegue: 2.911 kg. Velocidad máxima: 622 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 11.280 m. Autonomía: 750 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm; 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### SUPERMARINE SPITFIRE Mk.IX

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Supermarine Division of Vickers-Armstrong Ltd. Tipo: Caza. Año: 1942. Motor: Rolls-Royce Merlin 61, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.565 HP. Envergadura: 11,22 m. Longitud: 9,47 m. Altura: 3,48 m. Peso al despegue: 3.326 kg. Velocidad máxima: 656 km/h a 7.620 m de altura. Techo de servicio: 11.400 m. Autonomía: 700 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm; 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ SUPERMARINE SPITFIRE Mk.XIV

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Supermarine Division of Vickers-Armstrong Ltd. Tipo: Caza. Año: 1944. Motor: Rolls-Royce Griffon 65, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 2.050 HP. Envergadura: 11,22 m. Longitud: 9,47 m. Altura: 3,86 m. Peso al despegue: 3.850 kg. Velocidad máxima: 721 km/h a 7.900 m de altura. Techo de servicio: 13.560 m. Autonomía: 740 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm; 4 ametralladoras; 225 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.





## Bf.109, el gran Messerschmitt



MESSERSCHMITT Bf.109 E-1 ▲

Nación: Alemania. Constructor: Messerschmitt A.G. Tipo: Caza. Año: 1939. Motor: Daimler-Benz DB 601 A, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.050 HP. Envergadura: 9,87 m. Longitud: 8,65 m. Altura: 2,50 m. Peso al despegue: 2.010 kg. Velocidad máxima: 550 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 660 km. Armamento: 2 ametralladoras; 2 cañones de 20 mm. Tripulación: 1 persona.

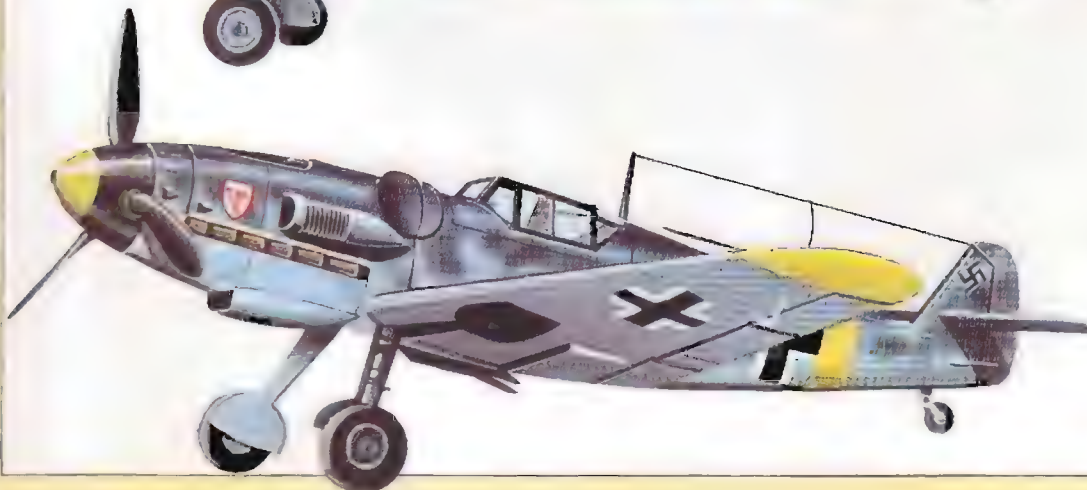
MESSERSCHMITT Bf.109 F-2 ►

Nación: Alemania. Constructor: Messerschmitt A.G. Tipo: Caza. Año: 1941. Motor: Daimler-Benz DB 601 N, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.200 HP. Envergadura: 9,90 m. Longitud: 8,84 m. Altura: 2,59 m. Peso al despegue: 2.796 kg. Velocidad máxima: 600 km/h a 6.500 m de altura. Techo de servicio: 10.970 m. Autonomía: 708 km. Armamento: 2 ametralladoras; 1 cañón de 15 mm. Tripulación: 1 persona.



◀ MESSERSCHMITT Bf.109 G-1

Nación: Alemania. Constructor: Messerschmitt A.G. Tipo: Caza. Año: 1944. Motor: Daimler-Benz DB 605 ASCM, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 2.100 HP. Envergadura: 9,955 m. Peso al despegue: 3.386 kg. Velocidad máxima: 710 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 12.500 m. Autonomía: 573 km. Armamento: 2 cañones de 15 mm; 1 cañón de 30 mm. Tripulación: 1 persona.



◀ MESSERSCHMITT Bf.109 G-2

Nación: Alemania. Constructor: Messerschmitt A.G. Tipo: Caza. Año: 1944. Motor: Daimler-Benz DB 605 ASCM, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 2.100 HP. Envergadura: 9,955 m. Peso al despegue: 3.386 kg. Velocidad máxima: 710 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 12.500 m. Autonomía: 573 km. Armamento: 2 cañones de 15 mm; 1 cañón de 30 mm. Tripulación: 1 persona.



## Spitfire, del principio al fin

**E**L *Spitfire* consiguió mantener siempre un margen, a veces muy pequeño, pero margen al fin, de superioridad sobre sus adversarios de la Luftwaffe alemana. Es, desde luego, el caza más famoso de la Segunda Guerra Mundial, y también, con seguridad, uno de los mejores en términos absolutos de aquella época de grandes avances.

Los orígenes de este extraordinario caza están en los hidroplanos de carreras que en los años veinte diseñó Reginald J. Mitchell para la compañía Supermarine. El antecedente inmediato fue el Supermarine S.6B, que el 13 de septiembre de 1931 ganó la última copa Schneider.

De aquel magnífico avión de carreras tomó el futuro caza muchas características técnicas, que el propio Mitchell hizo evolucionar en los años siguientes. Paralelamente, el

motor Rolls-Royce de que iba dotado, el tipo R, de 2.350 HP, evolucionó también para dar paso al modelo *Merlin*, que condicionó enteramente la creación del *Spitfire*.

El proyecto del caza se inició en 1934, y tras diversas fases de creación, voló éste por primera vez el 5 de marzo de 1936. Las pruebas dieron resultados mejores que las previsiones más optimistas, y en cuanto terminaron aquéllas, llegó un pedido de 310 unidades. Para cuando comenzó la guerra, los pedidos sumaban cuatro mil ejemplares, cantidad que obligó a distribuir la producción entre las principales industrias aeronáuticas de Gran Bretaña, a pleno rendimiento.

### BATALLA DE INGLATERRA

La primera serie, el Supermarine *Spitfire* Mk.I, entró en producción en 1937, y en junio de 1938 el Fighter Command recibía los primeros cazas de ella. Fue esta variante, muy escasa al comienzo de la guerra (sólo 9 escuadrillas la poseían, número que aumentó a 10 inmediatamente antes de

la Batalla de Inglaterra), la que hizo frente, junto a los *Hurricanes*, al ataque alemán en los momentos más difíciles del terrible conflicto bélico.

Una nueva serie, la *Mk.II*, entró en servicio hacia finales de 1940. Iba dotada de un motor *Merlin* más poderoso y se construyó en dos versiones diferentes: la *Mk.IIA*, armada con ocho ametralladoras, y la *Mk.IIB*, con cuatro ametralladoras y dos cañones de 20 mm.

La serie *Mk.IV* agrupaba las primeras versiones de reconocimiento fotográfico, sin novedades de armamento.

### MÁS VELOZ

La serie *Mk.V*, iniciada en marzo de 1941, se compuso de aparatos más potentes aún. Se subdividía en dos variantes según el armamento, además de una tercera, la *Mk.VC*, dotada de ala universal capaz de aceptar todas las combinaciones de armas entonces disponibles. Este último modelo fue el primero que se utilizó abundantemente en ultramar y también el primero que sirvió como caza-bombardero. Estos *Mk.V* llevaban un motor Rolls-Royce *Merlin* mejorado, con el que los *Spitfires* conseguían llegar hasta los 602 kilómetros por hora a 4.000 metros de altitud.

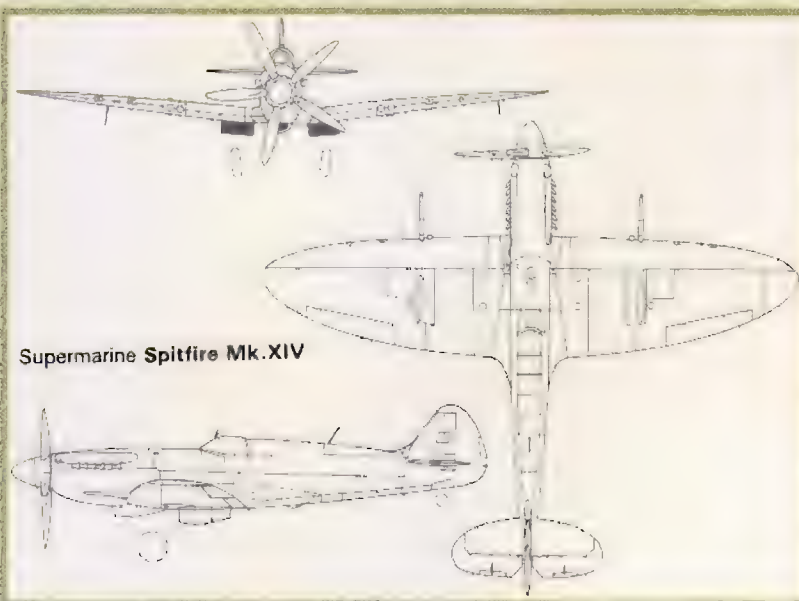
Frente a la amenaza de un nuevo caza alemán, realmente superior, el Focke Wulf Fw.190 se preparó para julio de 1942 la serie *Mk.IX*, construida en variantes distintas según se destinara a combates en techo alto, medio o bajo.

El *Mk.XVI* fue semejante al *Mk.IX*, pero su motor *Merlin* fue construido bajo licencia por la firma automovilística Packard en Estados Unidos.

Una nueva renovación recibió el *Spitfire* en 1943 con el motor *Griffon* de Rolls Royce, que se instaló en la serie *Mk.XII*, creada para anular de

nuevo la superioridad de los últimos modelos del Fw.190. La serie *Mk.XIV*, con motor de 2.050 HP y hélice de cinco palas, conseguía tales velocidades que podía combatir con superioridad a los últimos cazas alemanes e incluso era eficaz contra las bombas volantes.

Las últimas variantes no entraron en combate. La misión postrera de un *Spitfire* P.R.19 se cumplió el 1 de abril de 1954, dieciocho años y un mes después del primer vuelo. En total se han fabricado 20.351 ejemplares del avión, más que de ningún otro avión de caza británico.



Supermarine Spitfire Mk.XIV



## Bf.109, el gran Messerschmitt

**E**N el verano de 1934, el Ministerio del Aire alemán pidió un aeroplano que debía tener la estructura más pequeña posible, y al mismo tiempo el motor más potente que hubiera a disposición de la industria. Deseaban un interceptor monoplane y monoplaza que sustituyera a los anticuados biplanos Heinkel He.51 y Arado Ar.68.

El nuevo aparato había de ser destinado a los grupos de caza de la Luftwaffe. A partir de esas exigencias, los proyectistas Willy Messerschmitt y Walter Rethel hicieron el prototipo de un monoplano de ala baja, con cabina cerrada y tren de aterrizaje retráctil y completamente metálico. El motor que se le acopló fue un Rolls-Royce Kestrel V de 695 HP, que accionaba una hélice bipala de madera.

Otros aparatos se presentaron a los requerimientos del ministerio. Fueron el Heinkel He.112, el Arado Ar.80 y el Focke Wulf Fw.159. Todos ellos, junto con el prototipo Messerschmitt, compitieron en las pruebas comparativas que se celebraron en octubre de 1935. Los resultados fueron muy favorables a este último avión que, con numerosas modificaciones, se produjo inmediatamente en diez ejemplares de preserie. Se sustituyó en primer lugar el motor; su lugar lo ocupó un alemán, el Junkers Jumo 210A que tenía una potencia de 610 HP, algo inferior.

### EL MEJOR

Así comenzaba la carrera del Messerschmitt Bf.109, que durante varios años fue tenido por el mejor caza del mundo.

El monoplano alemán llegaba en un momento en que todavía la mayoría de los proyectistas realizaban biplanos. Su concepción y magníficas cualidades llevó a Alemania a la cabeza de la aeronáutica militar. El Bf.109 fue, sin duda, el predecesor de todos los aviones de combate que se hicieron a lo largo de la Segunda Guerra Mundial y el principal impulsor de la carrera de perfeccionamientos en busca de la conquista del primer puesto en el dominio aéreo.

La serie inicial fue la Bf.109B, y sus primeras unidades estuvieron terminadas en febrero de 1937. Cuatro meses después fueron enviadas a España, donde demostraron que el Messerschmitt era en esos momentos el mejor avión de combate. En julio del mismo año, en la Reunión Internacional Aeronáutica de Zurich, varias victorias deportivas fueron a acrecentar el éxito del aparato. Y cuando en noviembre un Bf.109 dotado de un motor que era capaz de rendir 1.650 HP durante corto tiempo logró el récord mundial de velocidad con 610,43 kilómetros por hora, el Messerschmitt se convirtió en héroe casi legendario.

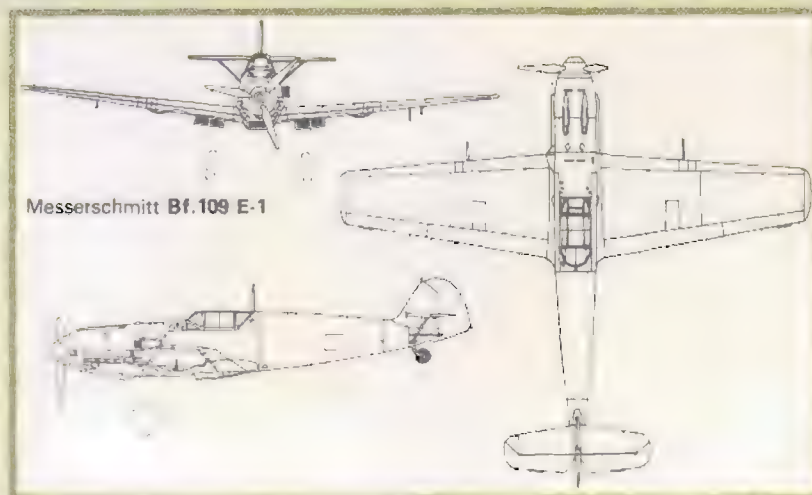
El competidor más directo del alemán fue el británico Supermarine Spitfire. Ambos se beneficiaron de su rivalidad, ya que de este modo se les hicieron continuos perfeccionamientos. Así, la serie B del Messerschmitt dio paso a la C, con mejor armamento. Siguió la serie D, que incorporaba el motor Daimler Benz DB 600. Los pocos ejemplares que se construyeron de esta variante fueron el punto de partida para los de la serie E. Los modelos E se fabricaron en grandes cantidades: antes de terminar el año 1939 se habían construido 1.540 ejemplares del Bf.109E. El motor adoptado fue el Daimler Benz DB 601, de gran potencia y seguridad. Al empezar la guerra, los grupos de caza de la Luftwaffe estaban equipados con los aparatos de la variante E-1.

### CAMBIO CONTINUO

Una nueva serie, la F, surgió como resultado de la experiencia que proporcionó la Batalla de Inglaterra. En los aviones de esta variante el motor era más potente y la línea se había refinado. En enero de 1941 comenzaron a prestar servicio los Bf.109F, que, sobre todo en las grandes alturas y en algunas otras ocasiones, consiguieron superar al Spitfire Mk.V. Al año siguiente apareció la versión G, con motor y armamento más potente, aparte de otras mejoras menos importantes que lo ponían en primera fila de nuevo.

Los constantes cambios de una versión a otra hicieron al

Bf.109 un aparato muy distinto del primitivo prototipo. La variante final, la K, sólo tenía en común con aquél la arquitectura general. Estaba dotada de un motor de 2.000 HP y demostró ser muy eficaz al enfrentarse con los modernos cazas de los aliados. Entre todas las versiones, el Messerschmitt Bf.109 alcanzó casi las 35.000 unidades, la producción más alta de todos los aparatos de combate fabricados durante la Segunda Guerra Mundial.



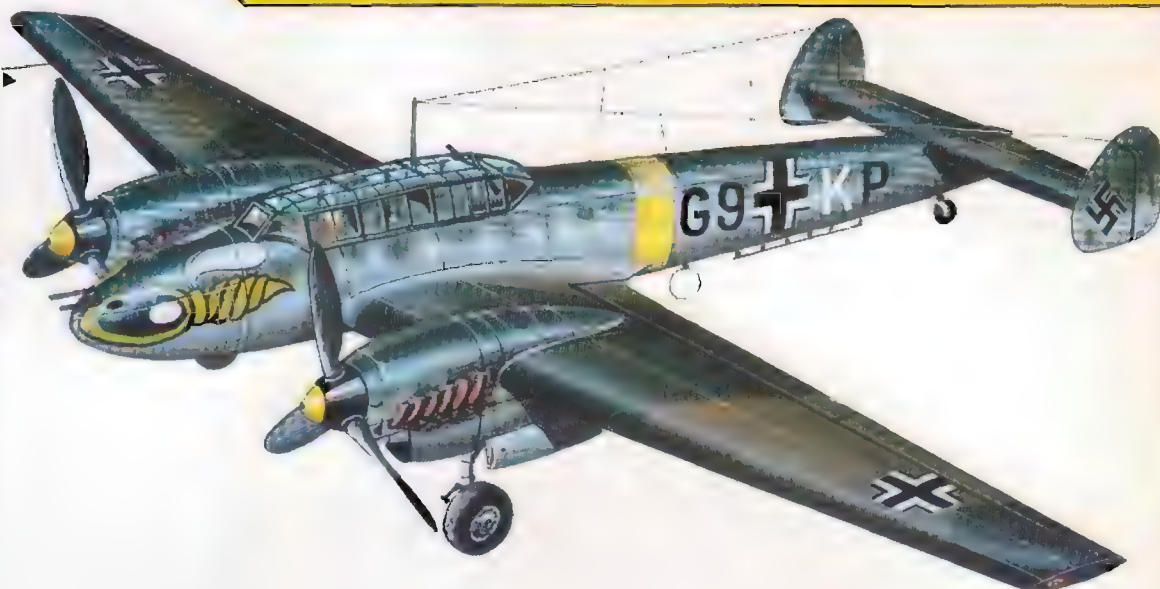
Messerschmitt Bf.109 E-1



## Otros dos cazas alemanes

### MESSERSCHMITT Bf 110 C-1

Nación: Alemania. Constructor: Messerschmitt A.G. Tipo: Caza. Año: 1939. Motor: 2 Daimler-Benz DB 601 A-1 de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 1.600 HP cada uno. Envergadura: 16,8 m. Longitud: 12,07 m. Altura: 4,13 m. Peso al despegue: 6.028 kg. Velocidad máxima: 640 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.000 m. Autonomía: 1.125 km. Armamento: 5 ametralladoras, 2 cañones de 20 mm. Tipificación: 23 personas.



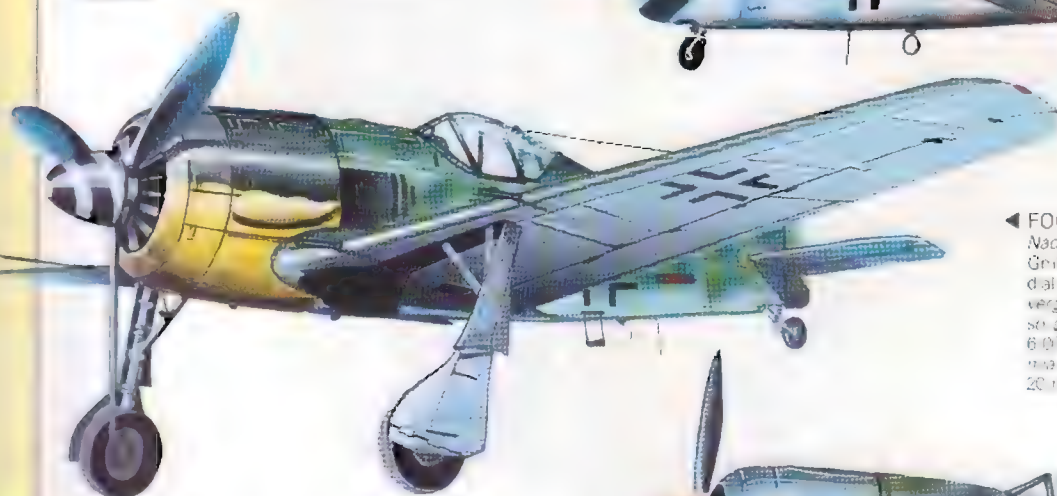
### FOCKE WULF Fw 190 D-9

Nación: Alemania. Constructor: Focke Wulf Flugzeugbau GmbH. Tipo: Caza bombardero. Año: 1944. Motor: Junkers Jumo 211 A-1 de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.770 HP. Envergadura: 10,50 m. Longitud: 10,19 m. Altura: 3,36 m. Peso al despegue: 4.294 kg. Velocidad máxima: 600 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.000 m. Autonomía: 840 m. Armamento: 2 ametralladoras; 2 cañones de 20 mm; 500 kg de bombas. Tipificación: 1 persona.



### FOCKE WULF Fw 190 A-3

Nación: Alemania. Constructor: Focke Wulf Flugzeugbau GmbH. Tipo: Caza. Año: 1941. Motor: BMW 801 D-2 radial de 14 cilindros refrigerado por aire, de 1.700 HP. Envergadura: 10,80 m. Longitud: 7,9 m. Altura: 3,94 m. Peso al despegue: 4.830 kg. Velocidad máxima: 615 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.600 m. Autonomía: 800 km. Armamento: 2 ametralladoras; 4 cañones de 20 mm. Tipificación: 1 persona.



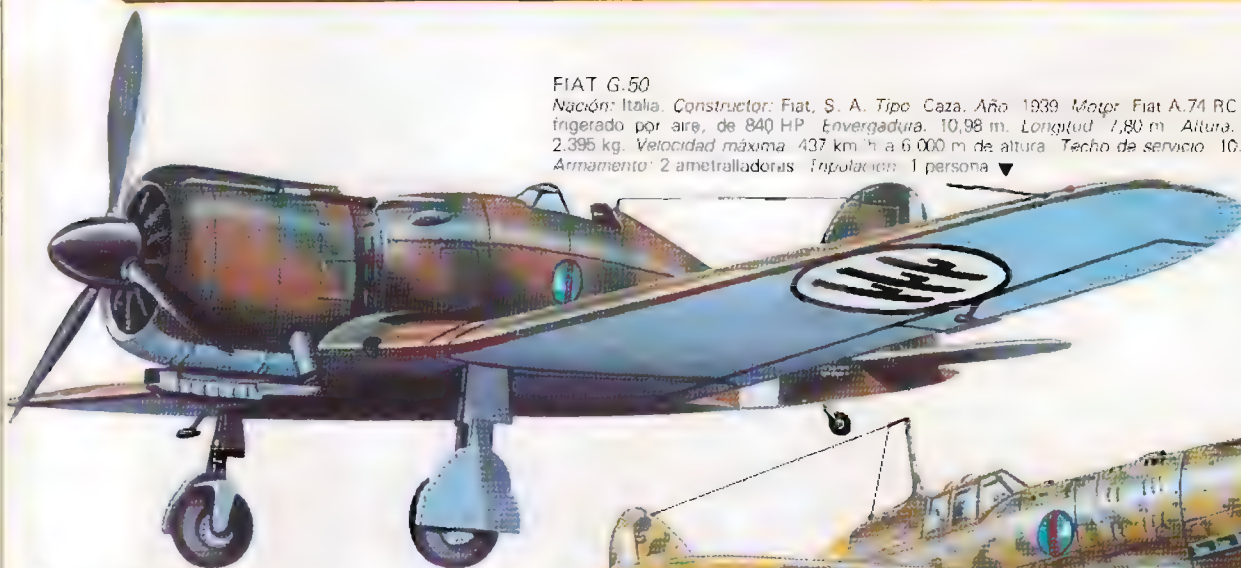
### FOCKE WULF Fw 191 A-1

Nación: Alemania. Constructor: Focke Wulf Flugzeugbau GmbH. Tipo: Caza. Año: 1941. Motor: BMW 801 D-2 radial de 14 cilindros refrigerado por aire, de 1.700 HP. Envergadura: 10,80 m. Longitud: 7,9 m. Altura: 3,94 m. Peso al despegue: 4.830 kg. Velocidad máxima: 615 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.600 m. Autonomía: 800 km. Armamento: 2 ametralladoras; 4 cañones de 20 mm. Tipificación: 1 persona.



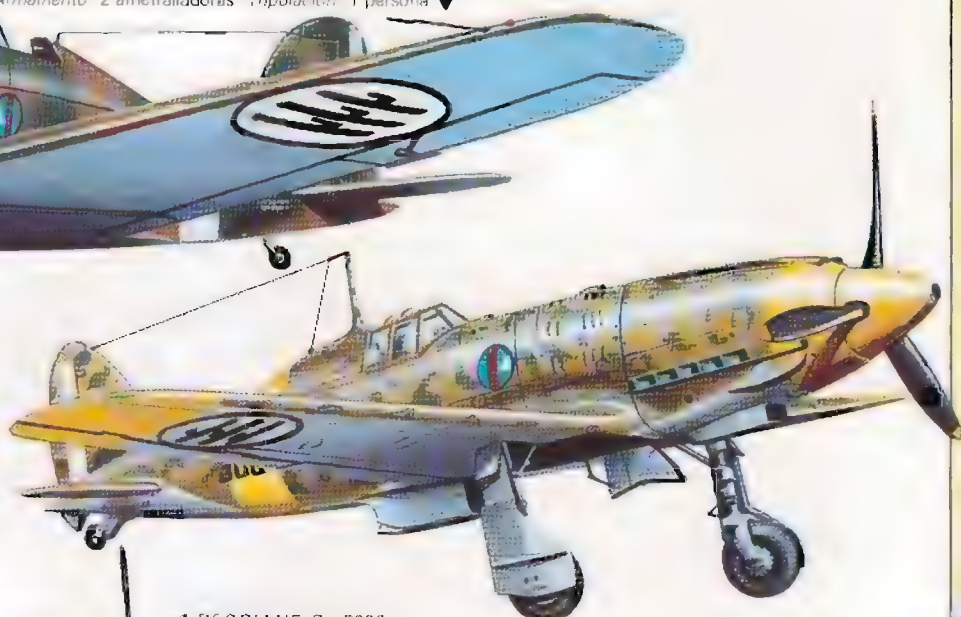


## Cazas italianos 1939-1941



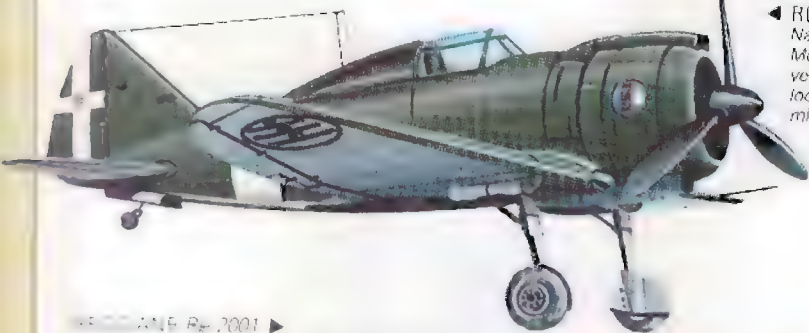
### FIAT G.50

Nación: Italia. Constructor: Fiat, S. A. Tipo: Caza. Año: 1939. Motor: Fiat A.74 RC 38, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 840 HP. Envergadura: 10,98 m. Longitud: 7,80 m. Altura: 2,95 m. Peso al despegue: 2.395 kg. Velocidad máxima: 437 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.730 m. Autonomía: 675 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona. ▼



### MACCHI M.C.202

Nación: Italia. Constructor: Aeronautica Macchi S.p.A. Tipo: Caza. Año: 1941. Motor: Daimler Benz DB 601 A-1, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.175 HP. Envergadura: 8,85 m. Longitud: 8,85 m. Altura: 3,02 m. Peso al despegue: 2.437 kg. Velocidad máxima: 600 km/h a 5.500 m de altura. Techo de servicio: 11.500 m. Autonomía: 765 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ REGGIANE Re.2000

Nación: Italia. Constructor: Officine Meccaniche Reggiane S.p.A. Tipo: Caza. Año: 1939. Motor: Piaggio P.XI RC 40, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.000 HP. Envergadura: 11,00 m. Longitud: 7,99 m. Altura: 3,20 m. Peso al despegue: 2.850 kg. Velocidad máxima: 530 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 1.400 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### REGGIANE Re.2001

Nación: Italia. Constructor: Officine Meccaniche Reggiane S.p.A. Tipo: Caza asalto. Año: 1941. Motor: Daimler Benz DB 601 A-1, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.175 HP. Envergadura: 8,36 m. Longitud: 8,36 m. Altura: 3,170 m. Peso al despegue: 3.170 kg. Velocidad máxima: 600 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 11.000 m. Autonomía: 1.100 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ◀ MACCHI M.C.200

Nación: Italia. Constructor: Aeronautica Macchi S.p.A. Tipo: Caza. Año: 1938. Motor: Fiat A.74 RC 38, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 840 HP. Envergadura: 10,60 m. Longitud: 8,19 m. Altura: 3,51 m. Peso al despegue: 2.208 kg. Velocidad máxima: 437 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 10.730 m. Autonomía: 870 km. Armamento: 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## Otros dos cazas alemanes

**L**a Luftwaffe pidió en 1934 un caza estratégico que tuviera un amplio radio de acción, y a su requerimiento contestó la firma Messerschmitt con un proyecto en el que tenía puestas grandes esperanzas. Era el *Bf.110 Zerstörer* —destructor—, contemporáneo del excelente *Bf.109*, que tantos éxitos había de obtener en la lucha.

Pero el nuevo aparato Messerschmitt resultó demasiado grande y pesado y muy poco manejable para conseguir competir con el *Spitfire* y el *Hurricane*. Especialmente en los combates a corta distancia era totalmente ineficaz, y se le consideró un fracaso total como caza puro. Pero el *Bf.110* se reveló un aeroplano sólido y adaptable a variados usos. Se empleó como caza nocturno, explorador y caza-bombardero.

Las versiones de mayor producción fueron la *C* y la *D*, que aparecieron en 1939 y 1940 respectivamente. El prototipo había volado en mayor de 1936 y a continuación fue sometido a numerosas pruebas que exigieron nuevos prototipos y ejemplares de preserie. Después de la Batalla de Inglaterra se fabricaron las versiones *E* y *F*, que se emplearon también para ataque al suelo. En 1942 apareció el *Bf.110 G-4*, que estaba provisto de radar. Las diversas series alcanzaron en conjunto algo más de 6.000 ejemplares.

### INTERCEPTOR

En 1937, el Ministerio del Aire alemán pidió a la Focke Wulf un proyecto de caza interceptor que debía producirse al mismo tiempo que el Messerschmitt *Bf.109*. El director técnico de la casa, Kurt Tank, encabezó un grupo de proyectistas que ofreció dos alternativas de un mismo aeroplano, diferentes sobre todo en el tipo de motor. Una de ellas incorporaba un Daimler Benz DB 601 de cilindros en línea y la otra un radial BMW 139 de 18 cilindros. Se optó por esta última posibilidad.

Así nació el Focke Wulf *Fw.190*, que no sólo resultó superior al *Bf.109*, sino que demostró ser el mejor caza alemán de la guerra. Los dos aparatos contribuyeron en gran medida a la lucha de la Luftwaffe por la supremacía aérea.

El primer prototipo de los tres que se construyeron voló el 1 de junio de 1939, y a pesar de algunos problemas de calentamiento del motor, el aparato demostró en seguida unas estupendas cualidades que hicieron que se apresurara su puesta a punto. La quinta versión dio los resultados más satisfactorios, sobre todo gracias al motor BMW, también radial, de 14 ci-

lindros. Se fabricaron a continuación 40 unidades de pre-serie que se emplearon para la numerosa y compleja serie de pruebas. Por fin, en julio de 1941, entraron en servicio los primeros *Fw.190 A-1* y muy pronto se mostraron superiores en muchos aspectos a su temido adversario, el *Spitfire Mk.V*. Las variantes *A-2* y *A-3* presentaron diferencias en cuanto a la potencia del motor y al armamento.

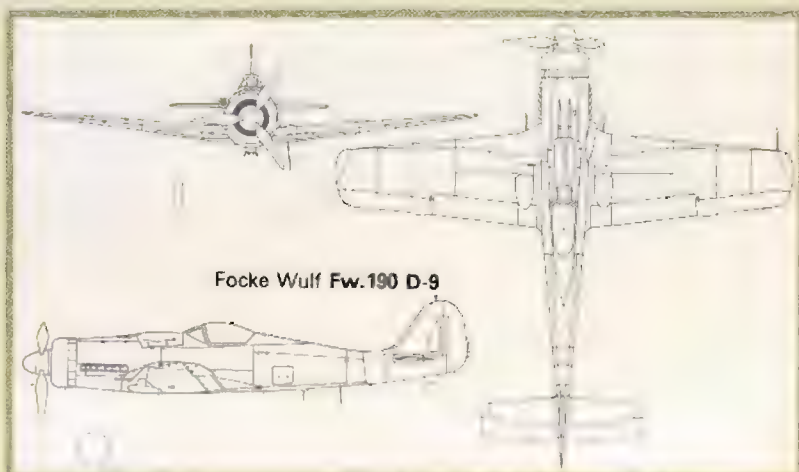
Las versiones siguieron sucediéndose. En 1942 apareció la *A-4* y en 1943, la *A-5*, *A-6* y *A-7*. La serie *A* terminó con el modelo *A-8*. A finales de 1942 apareció la serie *F*, que presentaba la transformación del aparato en caza-bombardero. Siguió después la serie *G*, con pocas modificaciones.

### SUPERACION

A principios de 1944 se presentó la variante final, la *Fw.190 D*. La novedad más destacada fue que con ella se abandonara el motor radial BMW y se adoptaba uno de cilindros en línea, un Junkers *Jumo* que podía rendir hasta 2.240 HP durante corto tiempo. Pero el aspecto general del aparato no cambió, ya que la parte redondeada delantera que antes se justificaba por la forma del motor radial se mantuvo igual y se destinó a un radiador circular. De esta manera, el *Fw.190 D* demostró ser un avión de tan buenas cualidades que pudo competir con el mejor aeroplano de combate de aquellos momentos, el americano North American *Mustang P-51D*.

El Focke Wulf alcanzó la producción de 13.367 unidades como interceptor y de 6.634 como caza-bombardero. Su actividad fue intensa hasta los últimos días del Tercer Reich. La versión que destacó especialmente en cuanto a número de ejemplares producidos fue la *D*, ya que de ella se fabricaron unos 700 aparatos desde comienzos de 1944 hasta 1945.

El *Fw.190* fue un aeroplano que en todo momento se alineó entre los mejores del conflicto. Muy pocos le fueron superiores y aun con éstos fue capaz de competir dignamente, mostrándose siempre un adversario respetable cuyas terribles cualidades había que tener en cuenta siempre.





**L**AS experiencias proporcionadas por las competiciones deportivas que apasionaban al mundo aeronáutico en los felices años anteriores a la guerra sirvieron durante el conflicto para ser aplicadas a los aviones de combate. Mario Castoldi, el famoso autor de los hidroplanos italianos, fue uno de los que se beneficiaron de aquellos conocimientos.

Su aparato M.39, que había conquistado la Copa Schneider en 1926, y el M.C.72, que había conseguido la marca mundial de velocidad en su categoría, le sirvieron para las bases del estudio aerodinámico que hizo con destino a su primer avión de combate. Así, en 1937 proyectó el Macchi M.C.200 Saetta, de tan buenos resultados que hasta 1941 fue el aparato de caza de primera línea que empleó la Regia Aeronáutica.

El prototipo del M.C.200 voló por primera vez el día de Nochebuena de ese mismo año y al siguiente ganó el concurso del Ministerio del Aire. Inmediatamente se puso en marcha la producción de grandes series y las primeras unidades salían ya de las líneas de montaje en el verano de 1939. Al comienzo de la guerra había 144 ejemplares dispuestos para servir a las escuadrillas de caza.

### SUSTITUCION

Hacia finales de 1941, un nuevo modelo más moderno comenzó a sustituir al primer Saetta. Fue el M.C.202, que se fue introduciendo gradualmente en primera línea. La producción del Saetta alcanzó en tres años, hasta julio de 1942, los 1.151 aparatos, número bastante destacable entonces.

El 26 de febrero de 1937 voló el prototipo de un aparato diseñado por Giuseppe Gabrielli en respuesta a unas especificaciones ministeriales con vistas a conseguir un interceptor. Era el G.50, que en las pruebas comparativas que se hicieron en 1938, tuvo como oponente al M.C.200. El aparato, conocido como G.50 Freccia, era un típico avión de transición entre la fórmula biplana y la monoplane. Sus pres-

taciones no resultaron en absoluto excepcionales, aunque era sólido y de fácil manejo. A pesar de ser inferior al M.C.200, se comenzó su producción después de algunas modificaciones. Las primeras unidades se enviaron a España, donde se hicieron algunas valoraciones de su comportamiento. A partir de enero de 1939, el caza de Gabrielli comenzó a equipar las escuadrillas italianas.

Volviendo a los aparatos de Castoldi, el M.C.202 Folgore voló por primera vez el 10 de agosto de 1940. Ya los primeros vuelos demostraron que era un avión excepcional y posteriormente se confirmaron las primeras impresiones. El nuevo aparato fue el mejor caza italiano de todo el conflicto y no es de extrañar que sus estupendas características lo llevaran a un intensísimo empleo operativo. Todo ello se tradujo en una crecida cantidad de ejemplares producidos: más de 1.100.

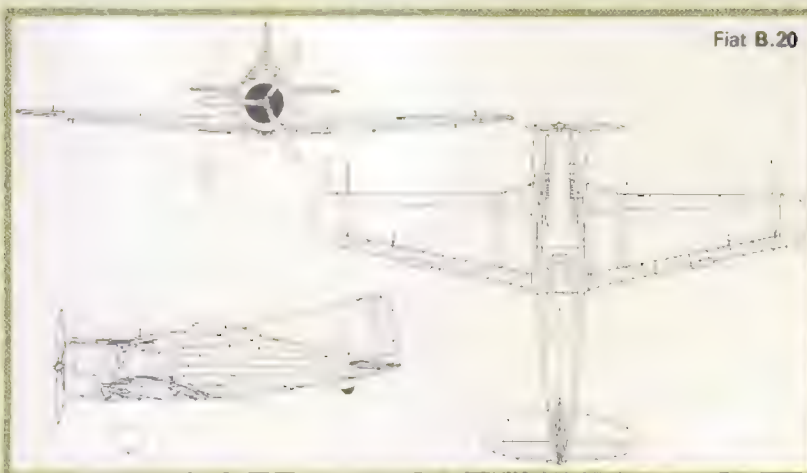
### RECUPERACION

El M.C.202 Folgore significó para Italia la recuperación de un importantísimo puesto entre las naciones que poseían mejores aeroplanos entre las que participaban en la guerra. Las primeras operaciones del nuevo M.C. tuvieron a Libia como escenario, ya que en noviembre de 1941 comenzó allí su actividad, que se extendió posteriormente a todo el frente africano y pasó también al balcánico, ruso y al ámbito mediterráneo. Una actividad que fue incesante a lo largo de toda la guerra.

Uno de los elementos más importantes en el éxito del Folgore fue, sin lugar a dudas, el motor, que era nuevo respecto a lo que era tradicional en la producción italiana. Se adoptó un alemán Daimler Benz, un DB 601 dotado de 12 cilindros en V y refrigerado por líquido que podía dar 1.175 HP al despegar. Era la primera vez que un caza italiano utilizaba uno de estos motores en lugar de los radiadores habituales.

El Folgore borró las huellas de la adversa suerte que había tenido en Italia el caza Reggiane Re.2000, que había hecho su aparición como prototipo en mayo de 1939. El aparato ofrecía unas características técnicas que le colocaban

por encima del G.50 y del M.C.200, pero no respondía a las especificaciones del ministerio y en consecuencia sólo se destinó a exportación. Lo compraron Hungría y Suecia y en los dos países tuvo un excelente comportamiento. En Italia se le destinó a avión embarcado. Su sucesor, el Reggiane Re.2001, tuvo mejor suerte. Sus 237 unidades se usaron como cazas nocturnos y como cazas-bombarderos.



Fiat B.20

## Aparatos

## Cazas franceses 1940



## ◀ ARSENAL VG 33

Nación: Francia. Constructor: Arsenal de  
Aéronautique. Motor: Hispano-Suiza 12 Y,  
de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido,  
de 600 HP. Envergadura: 10,80 m. Longitud:  
8,50 m. Altura: 3,40 m. Peso en despegue:  
2.896 kg. Velocidad máxima: 558 km/h a  
5.200 m de altura. Techo de servicio:  
11.000 m. Autonomía: 1.200 km. Armamen-  
to: 1 cañón de 20 mm., 4 ametralladoras.  
Tripulación: 1 persona.

## ◀ ZIVKOVIC ZIVKO

Nación: Francia. Constructor: Rogozarski.  
Año: 1940. Motor: Hispano-Suiza 12 Y, de  
12 cilindros en V, refrigerado por líquido,  
de 600 HP. Envergadura: 10,80 m. Longitud:  
8,50 m. Altura: 3,40 m. Peso en despegue:  
2.896 kg. Velocidad máxima: 558 km/h a  
5.200 m de altura. Techo de servicio:  
11.000 m. Autonomía: 1.200 km. Armamen-  
to: 1 cañón de 20 mm., 4 ametralladoras.  
Tripulación: 1 persona.



## ◀ DEWOITINE D 250

Nación: Francia. Constructor: SNCAM. Tipo: ca-  
za. Año: 1940. Motor: Hispano-Suiza 12 Y, de 12  
cilindros en V, refrigerado por líquido, de 910 HP.  
Velocidad máxima: 525 km/h a 6.000 m de al-  
tura. Techo de servicio: 11.000 m. Autonomía:  
900 km. Armamento: 1 cañón de 20 mm., 4 ame-  
tralladoras. Tripulación: 1 persona.



## Cazas ingleses 1940

### FAREY FULMAR MK I ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Fairey Aviation Co. Ltd. Tipo: caza. Año: 1940. Motor: Rolls Royce Merlin VII, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.080 H.P. Envergadura: 14,13 m. Longitud: 12,26 m. Altura: 4,26 m. Peso al despegue: 1.440 kg. Velocidad máxima: 426 km/h a 2.300 m de altura. Techo de servicio: 1.900 m. Autonomía: 1.290 km. Armamento: 8 ametralladoras. Tripulación: 2 personas.



### BOULTON PAUL DEFIENT MK I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Boulton Paul Aircraft Ltd. Tipo: caza. Año: 1940. Motor: Rolls Royce Merlin, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.030 H.P. Envergadura: 11,99 m. Longitud: 10,77 m. Altura: 3,70 m. Peso al despegue: 3.785 kg. Velocidad máxima: 487 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 9.250 m. Autonomía: 748 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 2 personas ▶

### BLACKBURN ROC

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Blackburn Aircraft Ltd. Tipo: caza. Año: 1938. Motor: Bristol Perseus XI, de 14 cilindros refrigerado por agua, de 850 H.P. Envergadura: 14,7 m. Longitud: 10,85 m. Altura: 3,68 m. Peso al despegue: 3.000 kg. Velocidad máxima: 480 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 5.500 m. Autonomía: 1.300 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 2 personas.



### BRISTOL BEAUFIGHTER MK X

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Bristol Aircraft Co. Ltd. Tipo: caza bombardero. Año: 1940. Motor: Bristol Hercules XVI, de 14 cilindros refrigerado por agua, de 1.400 H.P. Envergadura: 11,63 m. Longitud: 12,50 m. Altura: 3,68 m. Peso al despegue: 11.450 kg. Velocidad máxima: 488 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 9.000 m. Autonomía: 2.365 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm. Tripulación: 2 personas.

### BRISTOL BEAUFIGHTER MK X

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Bristol Aircraft Co. Ltd. Tipo: caza bombardero. Año: 1940. Motor: Bristol Hercules XVI, de 14 cilindros refrigerado por agua, de 1.400 H.P. Envergadura: 11,63 m. Longitud: 12,50 m. Altura: 3,68 m. Peso al despegue: 11.450 kg. Velocidad máxima: 488 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 9.000 m. Autonomía: 2.365 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm. Tripulación: 2 personas.





## Cazas ingleses 1940

**L**A aviación británica no contaba sólo, como es natural, con los *Hurricanes* y los *Spitfires*, sino que poseía variedad de aparatos en cooperación con aquéllos, que constituían el núcleo. Eran máquinas, sin embargo, inferiores aquellos cazas sobresalientes que se hicieron legendarios en la batalla de Inglaterra y en todos los frentes.

Uno de estos aparatos fue el Boulton Paul *Defiant*, que no tuvo éxito por su concepción equivocada. Se presentaba realmente como un avión revolucionario, de características tácticas radicalmente distintas a lo tradicional. Era un monoplano biplaza con todo el armamento concentrado en una torreta situada tras el piloto. En ella se montaban cuatro armas móviles en lugar de las clásicas ametralladoras fijas delanteras.

A pesar de que al entrar en servicio en 1940 el *Defiant* consiguió algunos éxitos contra los bombarderos, pronto se hizo evidente su inferioridad ante los excelentes cazas alemanes. El defecto del *Defiant* era la necesidad de coordinar los movimientos del piloto y del avión con las exigencias del artillero que iba en la carlinga trasera. Esta coordinación era realmente imposible en las circunstancias de extremada rapidez de vuelo de las feroces batallas aéreas modernas.

Tras unos meses de servicio, el *Defiant* se retiró como caza de combate diurno y se le confirió al papel de caza nocturno, y posteriormente al de arrastre de blancos. En total se construyeron 1.064 ejemplares.

### EN LA MARINA

Un avión equivalente a *Defiant* de la R.A.F. fue el Blackburn *Roc* de la aviación de la Marina. Llevaba, igualmente una torreta armada, con artillero, tras el piloto. E igualmente fue un fracaso, exactamente por las mismas razones. Lo mismo que el *Defiant* fue degradado a los pocos meses de servicio y se le relegó a funciones secundarias, como adiestramiento y arrastre de blancos para entrenamiento.

El *Roc* había sido preparado en 1936. El prototipo voló por primera vez en diciembre de 1939. Se construyeron sólo 136 ejemplares, y la serie se cerró en agosto de 1940.

La aviación de la Marina —La Fleet Air Arm— rectificó los conceptos tácticos que habían dado origen a estos dos aviones y encargó un nuevo caza, que el fue el Fairey *Fulmar*. En él se volvió a la colocación tradicional de las armas, con ocho ametralladoras en el borde de ataque de las alas y una potencia de fuego semejante a la de los *Hurricanes* y *Spitfires* de la R.A.F.

El *Fulmar* voló por primera vez en enero de 1940, y su producción se inició inmediatamente. Se construyeron 603 ejemplares de él hasta 1943. Tuvo dos series, la primera provista de un motor Rolls-Royce *Merlin* VIII de 1.080 HP, y la segunda de un *Merlin* XXX de 1.300 HP.

Aunque no fue un avión de prestaciones sobremediana brillantes —no era muy veloz ni muy manejable—, el *Fulmar* tuvo buen éxito en su empleo durante la guerra.

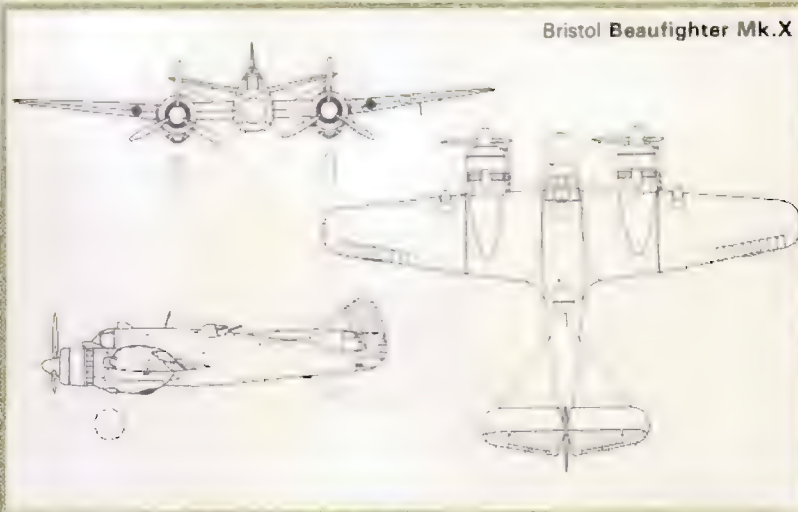
### EL BEAU

En septiembre de 1940 surgió un aparato bimotor que había de ser uno de los más eficaces, potentes y versátiles de los construidos en Gran Bretaña. Los japoneses lo llamaron la «muerte susurrante» y su nombre oficial era Bristol *Beaufighter* («*Beau*» —bello, guapo— para sus tripulantes). Nació como caza pesado, diurno y nocturno, de gran autonomía, y terminó como caza-bombardero, torpedero, avión de ataque a tierra y bombardero naval.

El proyecto del *Beaufighter* se desarrolló a fines de 1938, y el prototipo voló en julio del año siguiente. La primera serie, la Mk.IF comenzó a equipar a los grupos de

combate, como caza nocturno, en septiembre de 1940. La serie Mk.IC fue destinada a la caza diurna. La serie Mk.IIF recibió dos motores Rolls-Royce XX en lugar de los radiales *Hercules*, que volvieron a equipar la serie siguiente, la Mk.VI. Esta serie, en la variante Mk.VIC se entregó a la defensa costera y, merced a su gran versatilidad, con cohetes y torpedos, fue enormemente eficaz contra naves y submarinos. La última serie, la Mk.X, de 1943, se destinó a la misma misión defensiva.

El total, se construyeron 5.562 *Beaufighters* hasta septiembre de 1945, y muchos de ellos continuaron en servicio en las escuadrillas de primera línea hasta 1950.



Bristol Beaufighter Mk.X



**L**a aviación militar francesa durante la Segunda Guerra Mundial fue una aviación frustrada. Los historiadores estiman que si la rendición no se hubiera producido en junio de 1940, los aviones franceses podrían haber hecho frente a la Luftwaffe en pie de igualdad. La técnica francesa estaba a la altura de la de cualquier contendiente.

El ejemplo más sobresaliente de esta situación fue el Dewoitine D.520, un caza de excepcionales cualidades que podría haberse desarrollado y perfeccionado como lo hicieron el Spitfire inglés y el Me. 109 alemán. Pero, desdichadamente, en mayo de 1940, cuando la derrota era ya irreversible, estaban en servicio activo sólo 36 de los 775 ejemplares del caza que llegaron a construirse durante la guerra. Tres docenas de aviones no pueden tener influjo alguno en el desarrollo de un conflicto armado de tales dimensiones.

El D.250 fue creación del constructor Emile Dewoitine, quien se lanzó al proyecto privadamente en 1936. Las autoridades francesas no lo habían aprobado porque ya se habían pasado órdenes de construcción del caza Morane Saulnier, y parecía superfluo encargar que se fabricara otro avión de características muy semejantes.

### MAL RESULTADO INICIAL

Para colmo, las primeras pruebas que se hicieron con el prototipo del caza fueron poco satisfactorias. En efecto, en el vuelo inicial, el 2 de octubre de 1938, la configuración de los radiadores produjo graves problemas de recalentamiento y, además, su resistencia al avance impidió que el aparato volara a más de 520 km/h. en horizontal.

El segundo prototipo fue muy cambiado, con un solo radiador y otras alteraciones importantes. De esta forma, el nuevo D 520 se puso a 560 km/h. a 5.200 metros de altitud y empleó solo 53 segundos en subir a 8.000 metros.

Después de estas pruebas, las autoridades comenzaron a pasar pedidos. En abril de 1939 encargaron 200 aparatos,

en junio otros 510, y en abril de 1940 el total de los pedidos sumaba 2.320 aviones.

Era tarde. La construcción se realizó con lentitud, y en la fecha del armisticio —25 de junio de 1940— sólo se habían terminado 437 aparatos.

En abril de aquel mismo año se había llevado a cabo un experimento interesante. Se enfrentó un D.520 con un Messerschmitt Bf. 109 E-3 que había aterrizado intacto en territorio francés. El Dewoitine fue ligeramente inferior al 109 en cuanto a velocidad, pero notablemente más manejable.

Sus potencialidades, sin embargo, quedaron sin desarrollar: los ejemplares existentes cayeron en su mayor parte en manos alemanas, y el caza figuró en la Luftwaffe, en la Regia Aeronautica italiana, en la aviación de Bulgaria y Rumania y, también, en las unidades de la Francia libre.

Otro magnífico caza frustrado fue el Arsenal VG-33, construido por el Arsenal de L'Aéronautique. Fue realizado en madera, material no estratégico, e iba poderosamente armado con un cañón de 20 mm. y cuatro ametralladoras. Desarrollado a partir de 1937, voló el primer prototipo en la primavera de 1939. Los resultados fueron excelentes, muy en especial la velocidad, que llegó a 558 km/h. en las pruebas de agosto de aquel año.

El VG-33 se puso inmediatamente en producción y se construyeron 160 aparatos, pero en el momento del armisticio apenas había una docena en condiciones de prestar servicio.

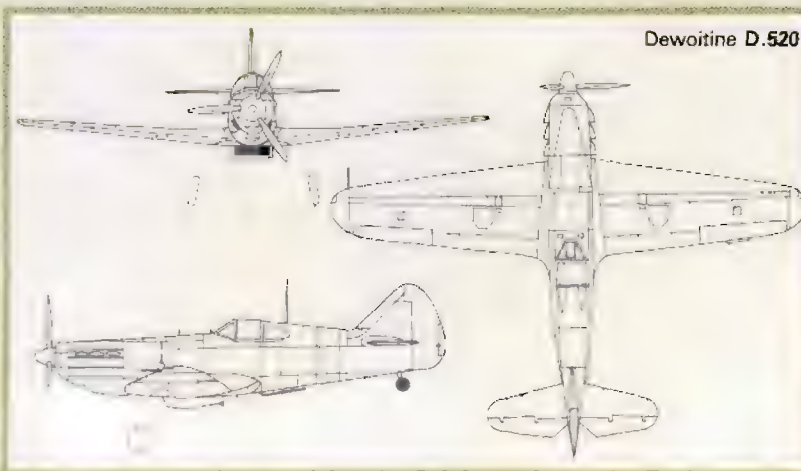
### EN YUGOSLAVIA

Algo semejante a lo que ocurrió con los nuevos cazas franceses sucedió en Yugoslavia con un aparato de caza capaz de haberse opuesto a la Luftwaffe con efectividad si se hubiera llegado a construir en cantidades suficientes. Era este avión el Rogozarski IK-3. Sus creadores fueron Ljubomir Ilic y Kosta Sivcev, autores de otro avión de buena memoria en los anales, el Ikarus IK-2.

Las pruebas del IK-3 se hicieron, en medio de impenetrable secreto, en la primavera de 1938. Los resultados fueron

excelentes, y se construyeron doce ejemplares para hacer valoraciones operativas. El segundo lote de veinticinco aviones había sido terminado cuando la guerra y sus vicisitudes interrumpieron el programa.

El IK-3 era un monoplano monoplace, de estructura semejante al Hurricane británico, y se le consideró mucho más manejable que el Messerschmitt Bf. 109, al que había de oponerse



Dewoitine D.520



## Aparatos

## MiG, el caza ruso

## MIKOYAN-GUREVICH

Mikoyan-Gurevich MiG-1. Este avión fue el primer caza soviético con motor a reacción. Fue diseñado por el ingeniero Mikoyan y el diseñador Gurevich. El motor es un Mikulin AM-35, un motor a reacción de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, que produce 1.200 CV. El avión tiene una longitud de 8,15 m, una envergadura de 10,7 m y una altura de 2,59 m. Su velocidad máxima es de 677 km/h a 12.000 m. Su autonomía es de 580 km. Está armado con 3 ametralladoras y 200 kg de bombas. El piloto se sienta en una cabina abierta.



## ◀ MIKOYAN-GUREVICH MiG 1

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: Caza. Año: 1940. Motor: Mikulin AM-35, 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, 1.200 CV. Longitud: 8,15 m. Envergadura: 10,75 m. Altura: 2,59 m. Peso al despegue: 3.400 kg. Velocidad máxima: 677 km/h a 12.000 m. Autonomía: 580 km. Armamento: 3 ametralladoras, 200 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.

## MIKOYAN-GUREVICH

Mikoyan-Gurevich MiG-5. Este avión fue el primer caza soviético con motor a reacción. Fue diseñado por el ingeniero Mikoyan y el diseñador Gurevich. El motor es un Mikulin AM-35, un motor a reacción de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, que produce 1.200 CV. El avión tiene una longitud de 8,15 m, una envergadura de 10,7 m y una altura de 2,59 m. Su velocidad máxima es de 677 km/h a 12.000 m. Su autonomía es de 580 km. Está armado con 3 ametralladoras y 200 kg de bombas. El piloto se sienta en una cabina abierta.



## ◀ MIKOYAN-GUREVICH MiG 5

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: Caza. Año: 1940. Motor: Mikulin AM-35, 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, 1.200 CV. Longitud: 8,15 m. Envergadura: 10,75 m. Altura: 2,59 m. Peso al despegue: 3.400 kg. Velocidad máxima: 677 km/h a 12.000 m. Autonomía: 580 km. Armamento: 3 ametralladoras, 200 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.





# Zero, el caza japonés

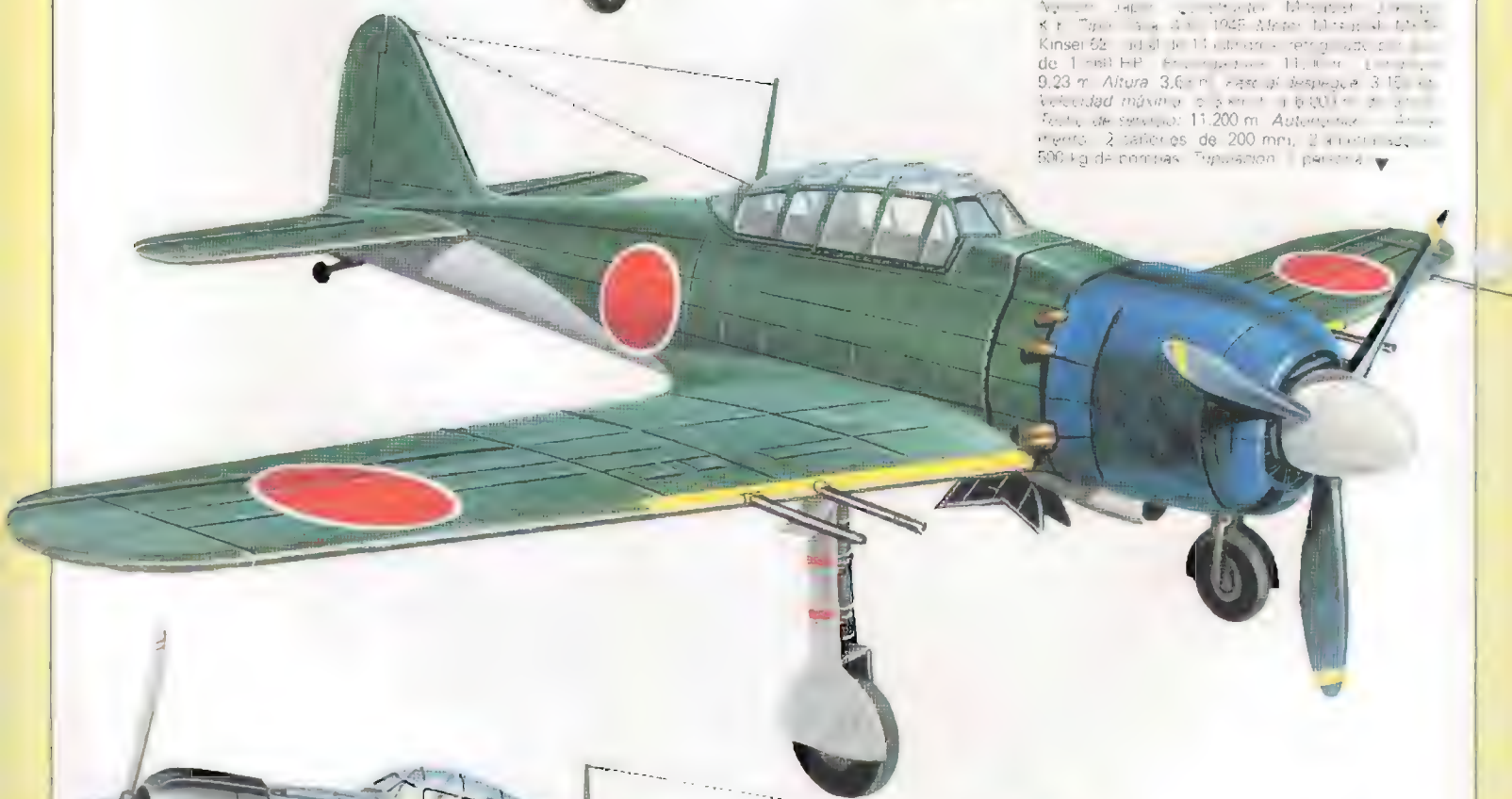
## MITSUBISHI A6M REISEN ▶

Nación: Japón. Construido: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: Caza. Versión: A6M2. Motor: Nakajima Ki 27. Armamento: 2 cañones de 20 mm. Velocidad máxima: 540 km/h. Alcance: 1.100 km. Altura: 12.000 m. Peso al despegue: 3.200 kg. Peso en vuelo: 2.400 kg. Autonomía: 4 horas. Tripulación: 1 persona.



## MITSUBISHI A6M REISEN

Nación: Japón. Construido: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: Caza. Versión: A6M2. Motor: Nakajima Ki 27. Armamento: 2 cañones de 20 mm. Velocidad máxima: 540 km/h. Alcance: 1.100 km. Altura: 12.000 m. Peso al despegue: 3.200 kg. Peso en vuelo: 2.400 kg. Autonomía: 4 horas. Tripulación: 1 persona.



## ◀ MITSUBISHI A6M REISEN

Nación: Japón. Construido: Mitsubishi Jukogyo K.K. Tipo: Caza. Versión: A6M2. Motor: Nakajima Ki 27. Armamento: 2 cañones de 20 mm. Velocidad máxima: 540 km/h. Alcance: 1.100 km. Altura: 12.000 m. Peso al despegue: 3.200 kg. Peso en vuelo: 2.400 kg. Autonomía: 4 horas. Tripulación: 1 persona.

## MiG, el caza ruso

**L**AS siglas *MiG* son quizá las más famosas del mundo en cuanto a aviones de caza. Expresan la labor conjunta de los proyectistas soviéticos Artem Mikoyan y Mijail Gurevich, que iniciaron su trabajo a raíz del comienzo de la Segunda Guerra Mundial. La serie *MiG* continúa hoy en progresión constante y superación continua.

El primero de los productos de la colaboración de Mikoyan y Gurevich fue el *MiG-1*, que voló por primera vez en marzo de 1940 y ya de comienzo se reveló muy superior a los Polikarpov en servicio, sobre todo en cuanto a velocidad. El *MiG-1* era un avión de estructura mixta, tela y metal, monoplaneo de ala baja y tren de aterrizaje retráctil. Estaba dotado de un motor Mikulin A.M.35 de 1.200 HP que accionaba una hélice de tres palas de paso variable. Llevaba como armamento dos ametralladoras de 7,62 mm., otra de 12,7 mm. y una carga de bombas de hasta 200 kg.

Después de las pruebas se inició inmediatamente la producción en serie, que duró hasta finales de 1941, con la construcción de un total de 2.100 ejemplares.

### NUEVO MODELO

Por aquellas fechas entró en servicio el siguiente modelo de los dos proyectistas, el *MiG-3*, por el que ganaron el Premio Stalin aquel mismo año.

Ni el *MiG-1* ni el *MiG-3* eran caza de combate excepcionalmente buenos, pero sobresalían como interceptores de gran altitud frente a los cazas alemanes. El *MiG-3* llevaba un motor más poderoso que el primer modelo, un Mikulin AM.35A V-12 de 350 HP. Con un depósito de combustible suplementario, su radio de acción creció considerablemente.

El *MiG-1* no tenía la carlinga totalmente cerrada, mientras que el 3 sí. Además, éste tenía más visibilidad trasera, mayor superficie de sustentación, una hélice más eficaz y radiador ventral. Su estructura seguía siendo mixta, con revestimiento de madera y aluminio. El armamento era el mismo que el del primer modelo, pero su velocidad había subido a 627 km/h. a 7.000 metros de altitud, al tiempo que la autonomía del aparato había aumentado casi el 50 por 100.

El *MiG-3* demostró bien pronto frente a sus adversarios alemanes cuál era su excelencia. Por encima de los 5.000 metros de altitud las prestaciones del avión eran óptimas y en esa cota podía combatir muy equitativamente a los modernos cazas alemanes.

Su debilidad estaba en el combate a alturas menores. Disminuían considerablemente su velocidad y su maniobrabilidad, de manera que los cazas de la Luftwaffe no tenían en él un enemigo temible.

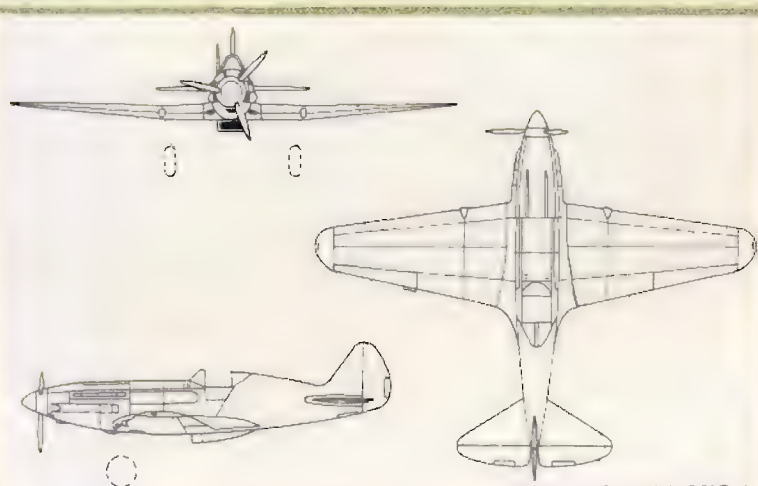
Aún otra inferioridad considerable sufría el *MiG-3*: lo reducido de su potencia de fuego. Sus ametralladoras de calibre 7,65, adoptadas probablemente por el peso menor de su munición, se revelaron claramente ineficaces. Para corregir este grave defecto se le instalaron otras dos ametralladoras de 12,7 mm. bajo las alas.

El nuevo caza Ilyushin Il-2 acabó con la producción de *MiG-3*. En efecto, la construcción del nuevo motor AM.38, destinado al Ilyushin, hizo que se redujera la fabricación del AM.35A, con lo que el *MiG-3* cesó de salir de las cadenas de montaje a fines de 1941. El avión, sin embargo, continuó en servicio hasta fines de 1943, cuando se le destinó a la misión de explorador armado de alto techo.

### ECLIPSADO

Las sobresalientes cualidades de los cazas de la última hornada eclipsaron un tanto las del nuevo aparato de Mikoyan y Gurevich, el *MiG-5*. La competencia con el Lavochkin La-5 lo reveló claramente inferior, y sólo se produjo del él una corta serie. El aparato había volado como prototipo en 1942, y apenas se diferenciaba de sus predecesores en algo más que las adaptaciones necesarias para llevar un motor radial Shvetsov M.82A. El *MiG-5* sólo permaneció en servicio un corto tiempo en 1943.

Mikoyan y Gurevich volvieron a los motores en línea con su nuevo aparato, el *MiG-7*, que voló como prototipo a finales de 1944. Este nuevo caza tenía la misión de interceptor de altísimo techo destinado a derribar los exploradores alemanes. Sus prestaciones fueron excelentes para tal misión, pero no se produjo en serie porque el peligro de aviones de reconocimiento alemanes se había reducido.



Mikoyan-Gurevich MiG-1



## Zero, el caza japonés

**U**N prototipo de avión japonés que llevaba a los mandos a Katsuzo Shima y a Jiro Horikoshi recibió del propio Horikoshi la orden de despegar el 1 de abril de 1939. Muchos esperaban con impaciencia y cierto temor el resultado de ese vuelo, pues el aparato, conocido como *A6M1*, debía cumplir unos requisitos extraordinariamente exigentes para triunfar.

Las especificaciones establecían que ese nuevo caza debía alcanzar los 500 kilómetros por hora a 4.000 metros de altura; que debía tardar en alcanzar los 3.000 metros como máximo 9 minutos y medio; que su autonomía mínima debía ser de ocho horas yendo a velocidad de crucero y debía disponer, además, de depósitos auxiliares; que, a potencia de combate, la autonomía debía ser de dos horas; que el espacio que necesitase para despegar debía ser limitado; que su armamento debía estar compuesto por dos ametralladoras de 7,7 mm. y dos cañones de 20 mm., aparte de 60 kilogramos de bombas, y que su manejabilidad no debía ser menor que la del caza Mitsubishi *A5M*, que estaba empezando a prestar sus servicios.

Estas especificaciones habían sido hechas por la Marina Imperial en mayo de 1937 y enviadas inmediatamente a las casas Mitsubishi y Nakajima, que se apresuraron a aceptar el requerimiento. Pero en el mes de octubre siguiente, en vista de

las experiencias que proporcionó la guerra con China, las autoridades modificaron las características pedidas. Las nuevas exigencias hicieron desistir el intento de Nakajima. Solamente Mitsubishi, gracias a la decisión de su jefe de proyectistas, Jiro Horikoshi, decidió seguir adelante.

Horikoshi tuvo que hacer un enorme esfuerzo de investigación y dedicar muchísimas horas a interminables experimentos. Pero al final, aquel 1 de abril de 1939, el éxito le recompensó con creces. El *A6M1 Reisen*, que sería bautizado Zero por los aliados, no sólo cumplió las especifica-

ciones que se habían establecido, incluida la velocidad máxima, sino que consiguió superar algunos de ellos.

El triunfo animó todavía más a Horikoshi, quien en el tercer prototipo, el *A6M2*, colocó un motor más potente. Así equipado, el 28 de diciembre del mismo año el aparato volvió a volar y llenó de entusiasmo a las autoridades.

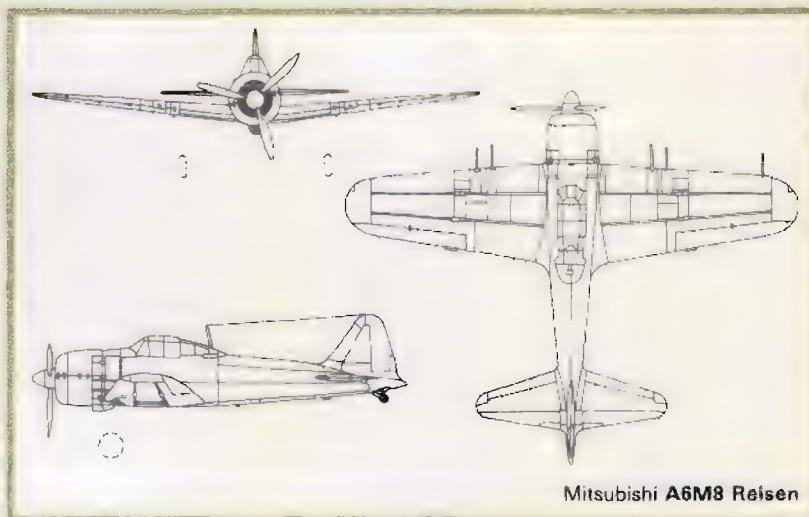
### PRESTIGIOSO

Tal fue el nacimiento de uno de los más prestigiosos y famosos aviones de todos los que combatieron en el Pacífico, *ZEKE* según el código oficial aliado de identificación, Zero para la historia de la aviación, y que estuvo en servicio desde las fechas del ataque a Pearl Harbour hasta las de Hiroshima y Nagasaki. Sus cualidades pusieron al Japón, país hasta poco antes nada adelantado en el campo aéreo, a la altura de los que disponían de mejores aparatos. Porque el Zero podía compararse con toda dignidad con el *Spitfire*, el *Messerschmitt Bf.109* y el *P-51 Mustang*.

La producción del Zero comenzó inmediatamente después de terminarse las pruebas de valoración. De esta manera, en julio de 1940 entraban en servicio ya los primeros ejemplares, que comenzaron sus operaciones en China. Cuando el Japón entró en la guerra, el Zero era el principal avión ofensivo embarcado y mantuvo un total dominio hasta junio de 1942, cuando se libró la gran batalla de Midway.

Ese dominio no solamente lo hizo estar presente en los más destacados escenarios de operaciones, sino que lo convirtió en uno de los principales impulsores del progreso durante los primeros años de la guerra, cuando simbolizó el poder del Japón. Posteriormente, a pesar de que el dominio aéreo fue pasando a los aliados, el Zero siguió combatiendo sin cesar y con eficacia.

La segunda versión del Zero, la *A6M3*, dotada de un motor y armamento

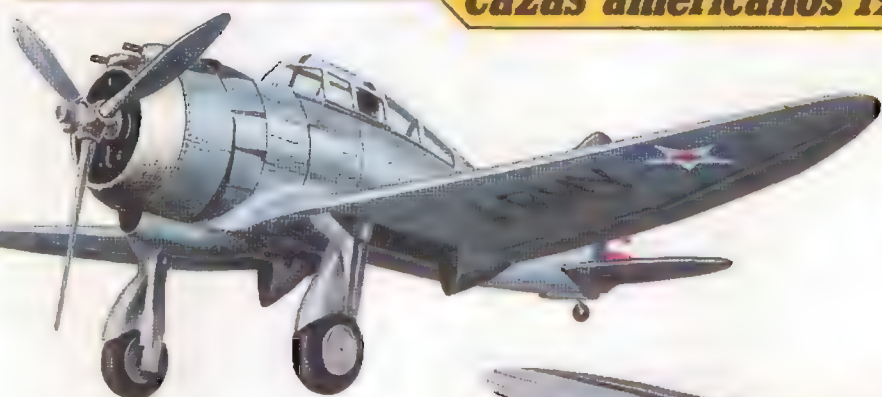


Mitsubishi A6M8 Reisen

más potentes que la anterior, entró en servicio en los momentos de la batalla de Midway. Al año siguiente, en 1943, los proyectistas trataron de mejorar aún más el aparato. Así surgió el *A6M5*, probablemente la mejor de las variantes. Todavía en 1945, se lanzó la versión *A6M8*, equipada con un motor Mitsubishi Kinsei de 1.560 HP, que era una potencia superior en un 60 por 100 a la del Mitsubishi *A6M2*.

Pero la guerra estaba ya decidida. El Zero desempeñó un brillante papel, pero no pudo ganar el conflicto a pesar de las 10.499 unidades que lo intentaron.





### REPUBLIC P-43A LANCER ▶

Nación: USA. Constructor: Republic Aviation Corp. Tipo: Caza. Año: 1937. Motor: Pratt & Whitney R-1830 49 Twin Wasp, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1 200 HP. Envergadura: 10,97 m. Longitud: 8,41 m. Altura: 4,27 m. Peso al despegue: 3 600 kg. Velocidad máxima: 453 km/h a 3 050 m de altura. Techo de servicio: 9 330 m. Autonomía: 1 hora. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### BELL P-39D AIRACOBRA

Nación: USA. Constructor: Bell Aircraft Corp. Tipo: Caza. Año: 1941. Motor: Allison V-1719-35, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1 150 HP. Envergadura: 11,38 m. Longitud: 9,19 m. Altura: 3,60 m. Peso al despegue: 3 700 kg. Velocidad máxima: 592 km/h a 4 200 m de altura. Techo de servicio: 9 785 m. Autonomía: 1,290 m. Armamento: 1 cañón de 37 mm, 6 ametralladoras; 226 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



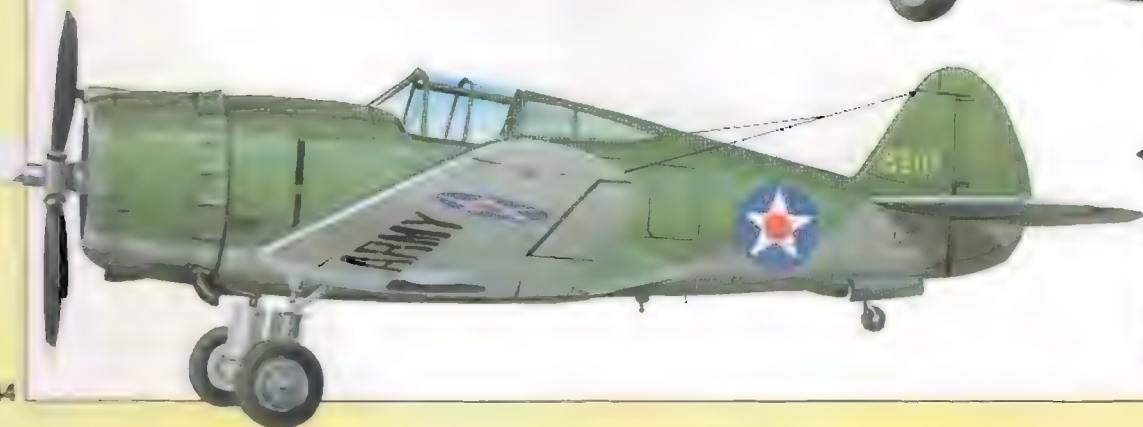
### CURTIS P-40

Nación: USA. Constructor: Curtiss Wright. Tipo: Caza. Año: 1939. Motor: Pratt & Whitney R-1830 17 Twin Wasp, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1 200 HP. Envergadura: 11,38 m. Longitud: 9,19 m. Altura: 3,60 m. Peso al despegue: 3 700 kg. Velocidad máxima: 592 km/h a 4 200 m de altura. Techo de servicio: 9 785 m. Autonomía: 1,290 m. Armamento: 1 cañón de 37 mm, 6 ametralladoras; 226 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### CURTIS P-40

Nación: USA. Constructor: Curtiss Wright. Tipo: Caza. Año: 1939. Motor: Pratt & Whitney R-1830 17 Twin Wasp, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1 200 HP. Envergadura: 11,38 m. Longitud: 9,19 m. Altura: 3,60 m. Peso al despegue: 3 700 kg. Velocidad máxima: 592 km/h a 4 200 m de altura. Techo de servicio: 9 785 m. Autonomía: 1,290 m. Armamento: 1 cañón de 37 mm, 6 ametralladoras; 226 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.





## ***Los ases: Claire Chennault***

Un Curtiss P-40B del Grupo Voluntario Americano, que combatió contra los japoneses en China bajo el mando del general Claire Chennault



**E**l ataque japonés a Pearl Harbor significó no sólo la entrada en la guerra de los Estados Unidos, sino un terrible reto para la aviación norteamericana, que en aquellos momentos no se hallaba preparada para hacer frente a las fuerzas enemigas. Los cazas Bell P-39 y Curtiss P-40 eran muy inferiores a los adversarios nipones.

Los demás cazas resultaban extraordinariamente anticuados. El Curtiss P-36, por ejemplo, había sido proyectado en 1934. Junto con el P-35, había sido el primer caza monoplano de la aviación militar norteamericana. El Ejército sólo empleó la versión A, de 1938, y la C, de 1939.

El caza Seversky P-35 había sido realizado en 1936 por Alexander Kartveli, que había de ser el autor del famoso P-47 Thunderbolt. Se construyeron de él 177 unidades, de las cuales cuarenta se exportaron a Suecia y sesenta operaron en Filipinas a últimos de 1941.

Tampoco resultó mucho mejor el proyecto realizado por Kartveli en 1940, el P-43 Lancer. El diseñador se inspiró en el P-35; el aparato demostró ser insuficiente como caza y tuvo que ser adaptado para reconocimiento fotográfico en 1942. La casa Republic construyó 272 unidades. De ellas solamente llegaron a combatir 103, que fueron enviadas a China.

### EL AIRACOBRA

El avión del que se había esperado más fue el Bell P-39 Airacobra. Surgió en 1937 rodeado de entusiasmo y especulación y el prototipo no estuvo preparado para volar hasta abril de 1939. Ese primer vuelo dio unos resultados muy satisfactorios en cuanto a velocidad ascensional y horizontal. Al encargarse el prototipo, en octubre de 1937, las autoridades se habían dejado seducir por el proyecto original, especialmente respecto al armamento. El P-39 presentaba un cañón de 37 mm instalado en el morro, precisamente en el eje de la hélice. Esa disposición dictaba la estructura del aparato, lo que dio lugar a soluciones nuevas y revolucionarias, que los

proyectistas, cuyo director era Robert Wood, no dudaron en ofrecer. Así, el motor se instaló en el centro del fuselaje, detrás del piloto; accionaba la hélice mediante un largo árbol de transmisión. El aparato tenía un tren de aterrizaje de tipo triciclo anterior, totalmente retráctil. Era la primera vez que uno de esa clase se colocaba en un avión de caza.

Pero el aparato que tan innovador y revolucionario se presentaba, que había parecido tan excepcional en sus comienzos, cambió completamente cuando se atendieron las imposiciones de los técnicos militares.

En efecto, las autoridades militares pidieron una serie de modificaciones que forzosamente habían de ser introducidas. Todas ellas, y una en particular, llevaron al P-39 al fracaso como avión interceptor y llenaron de desencanto a quienes habían esperado poder disponer de un caza que pudiera medirse ventajosamente con los de la misma clase del campo contrario. La modificación especialmente desastrosa fue la sustitución del motor, ya que el que se instaló en su lugar no estaba provisto de sobrecompresor. Esta carencia tan importante limitaba muchísimo la potencia en altura. A ello se añadía la sobrecarga que suponía el blindaje y el armamento, una sobrecarga tan grave que las prestaciones del aparato disminuyeron de manera alarmante.

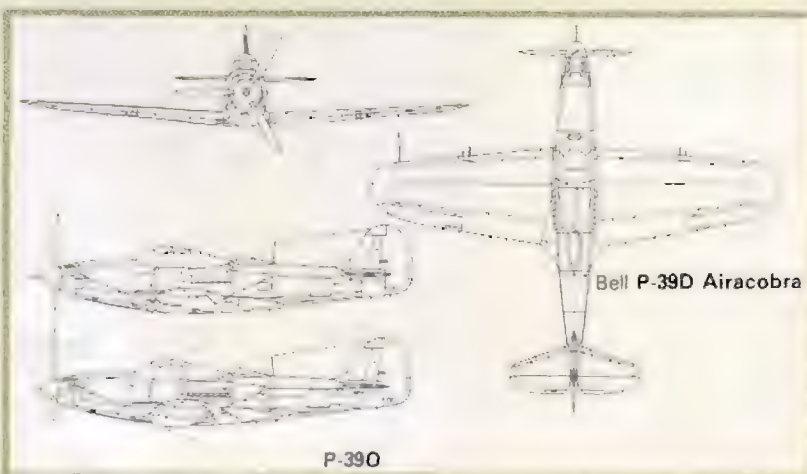
A pesar de todos esos inconvenientes, el P-39 comenzó a producirse en serie en el mes de agosto de 1939. Las primeras unidades, las conocidas como P-39C, comenzaron a entregarse en enero de 1941, para entrar en combate.

### NO ACEPTADO

La variante siguiente fue la P-39D, pero no ofreció características mucho mejores. Se fabricaron de ella 675 ejemplares y se dio prioridad a la R.A.F. para que los empleara, pero la fuerza británica no los aceptó. Sí se enviaron en cambio doscientas unidades a la Unión Soviética.

Aunque era un avión con claros defectos, el P-39 Airacobra estuvo en primera línea en Europa y en el Pacífico, junto con el Curtiss P-40, hasta el momento de la aparición de aparatos más modernos, que eran capaces de ofrecer mejores prestaciones, como los P-38, P-47 y P-51.

Se hicieron todavía otras variantes del Airacobra. Las últimas fueron la P-39N y la P-39Q, que también se enviaron a la Unión Soviética. En realidad, la URSS recibió 4.773 ejemplares de Bell Airacobra de los 9.558 que llegaron a construirse, y dieron un rendimiento satisfactorio.



P-39D

Bell P-39D Airacobra



## Los ases: Claire Chennault

**L**OS métodos de entrenamiento eran extraordinariamente importantes para la formación de agrupaciones aéreas eficaces, capaces de combatir coherentemente y de conseguir importantes victorias a bordo de sus aviones. Esto lo demostró especialmente el norteamericano Claire Lee Chennault, famoso por su misión en China.

Cuando comenzó a mandar las escuadrillas que le fueron asignadas, Chennault se encontró con una fuerza de organización rudimentaria, integrada por pilotos escasamente entrenados, que apenas podía hacer frente a los ataques enemigos. Pocos años después, los métodos de Chennault la habían convertido en una unidad norteamericana que se enorgullecía de su actuación tanto en el apoyo aéreo como en la lucha en las alturas.

Claire Lee Chennault había nacido en 1892. Al terminar la Primera Guerra Mundial era oficial de Infantería. Poco más tarde pasó al Servicio Aéreo y consiguió su título de piloto rápidamente y sin ninguna dificultad. Fue durante un corto período instructor de vuelo. Muy pronto se convirtió en un apasionado partidario del caza interceptor.

Sin embargo, las autoridades oficiales no reconocieron con suficiente rapidez la valía de Chennault. Esto y su mala salud le determinó a retirarse de la Fuerza Aérea. Era en 1936 y tenía el grado de comandante. Pero no había de permanecer mucho tiempo alejado del mundo militar aéreo. Casi inmediatamente después de retirarse recibió la petición de convertirse en consejero de aviación del general Chiang Kai Shek. Su cometido era el de organizar un sistema de defensa aérea en China que fuese capaz de contrarrestar la amenaza japonesa, cada vez más apremiante.

### FRENTE A JAPON

Chennault aceptó y durante cuatro años trabajó duramente para conseguir unas agrupaciones eficaces que pudieran hacer frente a la poderosa aviación nipona. En 1941 consiguió que se le enviaran cien cazas Curtiss P-40B para defender China, y durante un viaje a los Estados Unidos logró reclutar cuarenta pilotos de la aviación del Ejército, sesenta de la Marina y ciento cincuenta hombres para personal de tierra. De esta manera, en el momento en que los Estados Unidos se preparaban para tomar parte en la Segunda Guerra Mundial, nació el American Volunteer Group (Grupo de Voluntarios Americanos). En la defensa de China contra los japoneses, pilotando los Curtiss P-40 Tomahawk, y se hicieron famosos por su disciplinada forma de combatir.

La creación de ese grupo también hizo célebre a Chennault.

En Kuming desplegó dos escuadrones de P-40B para proteger la carretera de Birmania; un tercero intentaba defender Mandalay. Después del ataque japonés contra Estados Unidos, la pequeña agrupación de Chennault era la única fuerza aérea moderna disponible para contener la amenaza contra Birmania, colonia británica. Durante los sesenta días anteriores a la caída de Rangún, los «Tigres Voladores» del americano abatieron unos 150 aparatos japoneses en combates aéreos.

### EN AYUDA DE CHIANG

Posteriormente, Chennault volvió a incorporarse a la USAF con la graduación de comandante general. El grupo de voluntarios se convirtió en la Fuerza Aérea de Ataque China. Después de terminar la guerra, Chennault intentó todavía ayudar a Chiang Kai Shek. Volvió más tarde a los Estados Unidos, donde murió el 25 de julio de 1958. Chiang llevaba ya nueve años en Formosa.



El general Chennault visita sin formalidades a los pilotos de su fuerza aérea en China



# Aparatos

## P-40, un gran caza americano

### CURTISS P-40B WARHAWK

Nación: USA. Constructor: Curtiss Wright Corp. Tipo: caza. Año: 1941. Motor: Allison V-1710-39, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1 040 HP. Envergadura: 11,38 m. Longitud: 9,57 m. Altura: 3,23 m. Peso al despegue: 3 450 kg. Velocidad máxima: 566 km/h a 4 572 m de altura. Techo de servicio: 9 875 m. Autonomía: 1 600 km. Armamento: 4 ametralladoras; 1 persona.



### ◀ CURTISS P-40E WARHAWK

Nación: USA. Constructor: Curtiss Wright Corp. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Allison V-1710-39, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1 166 HP. Envergadura: 11,38 m. Longitud: 9,57 m. Altura: 3,23 m. Peso al despegue: 3 450 kg. Velocidad máxima: 570 km/h a 4 572 m de altura. Techo de servicio: 8 840 m. Autonomía: 1 126 km. Armamento: 6 ametralladoras; 317 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ CURTISS P-40F WARHAWK

Nación: USA. Constructor: Curtiss Wright Corp. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Pratt & Whitney V-1710-39, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1 300 HP. Envergadura: 11,38 m. Longitud: 10,16 m. Altura: 3,23 m. Peso al despegue: 4 241 kg. Velocidad máxima: 585 km/h a 6 100 m de altura. Techo de servicio: 10 485 m. Autonomía: 600 km. Armamento: 6 ametralladoras; 227 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.

### CURTISS P-40F WARHAWK ▶

Nación: USA. Constructor: Curtiss Wright Corp. Tipo: caza. Año: 1942. Año: 1942. Motor: Pratt & Whitney V-1710-39, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1 300 HP. Envergadura: 11,38 m. Longitud: 10,16 m. Altura: 3,23 m. Peso al despegue: 4 241 kg. Velocidad máxima: 585 km/h a 6 100 m de altura. Techo de servicio: 10 485 m. Autonomía: 600 km. Armamento: 6 ametralladoras; 227 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.





## Nuevos cazas navales ingleses

### SUPERMARINE SEAFIRE Mk IIC

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Supermarine Division of Vickers Armstrong Ltd. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Rolls-Royce Merlin 46, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.340 HP. Envergadura: 11,22 m. Longitud: 9,14 m. Altura: 3,41 m. Peso al despegue: 3.170 kg. Velocidad máxima: 536 km/h a 1.500 m de altura. Techo de servicio: 9.750 m. Autonomía: 1.215 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm, 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona. ▼



### SUPERMARINE SEAFIRE Mk XV

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Supermarine Division of Vickers Armstrong Ltd. Tipo: caza. Año: 1945. Motor: Rolls-Royce Griffon VI, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.850 HP. Envergadura: 11,22 m. Longitud: 9,83 m. Altura: 3,25 m. Peso al despegue: 3.626 kg. Velocidad máxima: 630 km/h a 10.970 m de altura. Techo de servicio: 11.300 m. Autonomía: 1.450 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm, 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona. ▼



### SUPERMARINE SEAFIRE Mk I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Supermarine Division of Vickers Armstrong Ltd. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Rolls-Royce Merlin 46, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.340 HP. Envergadura: 11,22 m. Longitud: 9,14 m. Altura: 3,41 m. Peso al despegue: 3.170 kg. Velocidad máxima: 536 km/h a 1.500 m de altura. Techo de servicio: 9.750 m. Autonomía: 1.215 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm, 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona. ▼



# Aparatos

## P-40, un gran caza americano

**L**OS «Tigres Volantes» del Grupo Voluntario Americano del general Claire Chennault derribaron 286 aviones japoneses en seis meses de operaciones bélicas sobre China. Por su parte sufrieron sólo la pérdida de veintitrés aviones destruidos por el enemigo. Fue un momento de gloria, en 1941, para aquel grupo de atrevidos pilotos y su jefe.

El avión que utilizaban los «Tigres Volantes» era el Curtiss P-40, en su segunda versión, la B. Aquellos aparatos hicieron famosa la imagen de los dientes de tiburón pintados en la parte delantera del fuselaje, insignia por la que se distinguían dentro de las fuerzas aéreas chinas.

El P-40 Warhawk fue el caza norteamericano más importante de los dos primeros años de la guerra, que para los Estados Unidos comenzó en 1941. Su proyecto se había preparado a comienzos de 1937, con la idea de montar un motor Allison V-1710 de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, en el bastidor de un P-36A, que comenzaba entonces a ser producido en serie. El prototipo voló por primera vez en octubre de 1938, y el Departamento de la Guerra encargó 524 ejemplares en abril. El pedido representaba cerca de trece millones de dólares y era el de mas cuantía desde 1918. La elección del Curtiss provocó vivas protestas de otros fabricantes, quienes estimaban que habían presentado prototipos de mejor calidad. Seguramente, en la elección influyó mucho, además de las buenas características del aparato, la oportunidad con que la casa Curtiss lo ofreció, puesto que se hallaba preparada para iniciar inmediatamente una producción en masa.

### TOMAHAWK

Los primeros P-40 salieron de las cadenas de montaje en la primavera de 1940, y en septiembre se entregaron a la aviación veinte de ellos. Otros ciento cuarenta, destinados en un principio a Francia, fueron entregados a Gran Bretaña, donde recibieron la denominación de Tomahawk Mk.1.

Los ingleses destinaron el aparato americano a entrenamiento, porque era claramente inferior al alemán Messerschmitt Bf.109, contra el que habría debido combatir. Los británicos poseían ya un caza equiparable al P-40, que era el Hurricane, y otro muy superior, el Spitfire.

La segunda variante del caza Curtiss, la P-40B (Tomahawk Mk.II en la R.A.F.) comenzó a producirse en 1941 y estaba mejor armada que la primera. Poseía blindaje para el piloto y los depósitos de combustible eran autosellantes en caso de perforación. Fueron estos modelos los primeros que llegaron a combatir en la guerra. Los ingleses los utilizaron en el frente de Africa, y los propios americanos en el Extremo Oriente. Al comenzar las hostilidades con el Japón, tras el ataque a Pearl Harbor, era el único caza de sus características disponible inmediatamente. En consecuencia, se construyó en cantidades enormes hasta que se pusieron en producción aparatos más eficaces. Desde 1939 a 1944 se construyeron 13.733 unidades del P-40, en unas diez variantes distintas.

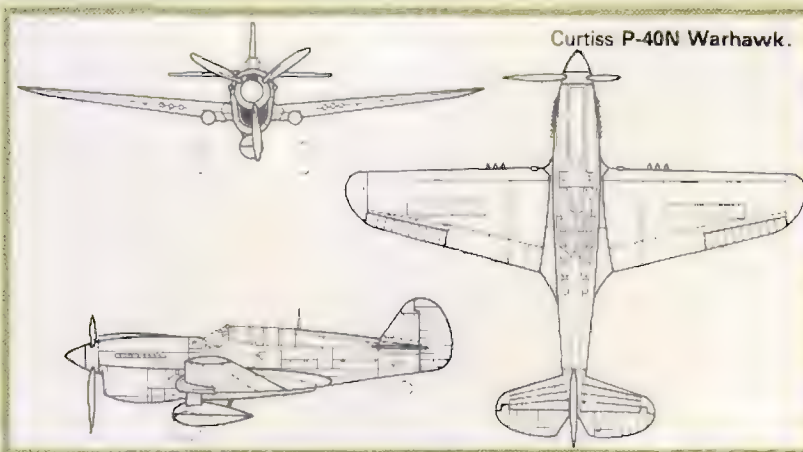
Después de la serie B, los P-40C demostraron ser inferiores y se fabricaron pocos. El P-40D fue dotado de un nuevo motor, y con el nombre de Kittyhawk I, todas las unidades construidas, que fueron 582, se entregaron a la R.A.F. Tras ésta vino la versión P-40E, con armamento muy superior y de la que se construyeron 2.300 unidades. Fueron éstos los primeros que empleó la U.S.A.F. en Europa, especialmente sobre el frente Mediterráneo.

Otra variante de 1941 fue la P-40F, de la que se fabricaron 1.311 ejemplares. A estos aparatos se les dotó de un motor muy superior al medio que hasta entonces los había impulsado. Se les equipó, pues, con el famoso Rolls-Royce Merlin,

construido bajo licencia en Estados Unidos por la casa automovilística Packard. Con esta unidad motriz, las prestaciones de Warhawk aumentaron notablemente, pero el motor no estaba disponible en cantidades suficientes. El Merlin se fabricaba en Estados Unidos con el objeto primordial de instalarlo en un caza mucho mejor, el P-51 Mustang.

Otros modelos mejorados del Warhawk fueron las series K, L y M, en las que se intentó aligerar la carlinga.

La serie final, de la que se construyeron 5.219 unidades, más que de ninguna otra, fue la P-40N, de 1943, con un motor Allison más potente, que le dio velocidad superior. La mayor parte de los aparatos fue a Gran Bretaña, U.R.S.S., Sudáfrica, Australia y China. Fue también el último P-40 que sirvió en las fuerzas aéreas norteamericanas.



Curtiss P-40N Warhawk.



## Nuevos cazas navales ingleses

**M**IENTRAS en 1938 la R.A.F. poseía dos de los mejores cazas del mundo, el *Hurricane* y el *Spitfire*, las fuerzas aéreas de la Marina británica se hallaban todavía en la atrasada época de los biplanos. La evolución de los aparatos de caza embarcados británicos fue mucho más lenta que la de los aviones de las fuerzas terrestres.

En 1940 se habían puesto en servicio el *Fairey Fulmar* y el *Blackburn Roc*, aviones netamente inferiores a sus equivalentes no navales. A finales de 1941 se corrigió apresuradamente el rumbo y se adaptó para la Marina el más famoso de los cazas de la R.A.F., el *Spitfire*.

La versión naval del excelente aparato se llamó *Seafire*. Los primeros aparatos se derivaron de los *Spitfire Mk.VB* y recibieron las siglas *Mk.IB*. Los primeros 150 ejemplares se construyeron en muy poco tiempo y fueron embarcados en el portaaviones *Furious*. Tomaron parte en noviembre de 1942 en las operaciones del Norte de África.

En los meses sucesivos entraron en servicio 400 *Seafire Mk.IIC*. Esta versión estaba dotada de un ala universal, capaz de recibir toda clase de armamentos, como la que llevaba el *Spitfire Mk.V*. Poseía además anclajes para la instalación de cohetes y para el despegue asistido.

### MAXIMA PRODUCCION

La serie *Mk.III* fue la de máxima producción (más de 1.100 ejemplares desde abril de 1943 a julio de 1945). Resuelta con ella la dificultad de estibaje de los modelos anteriores, que no poseían alas plegables, esta serie se construyó en diversas variantes, algunas de ellas dotadas de soportes para transportar bajo las alas una bomba de 226 kilos o dos de 113, lo que convirtió el avión en caza-bombardero. Esta serie sirvió en la Marina británica hasta el final de la guerra.

La evolución del *Seafire*, paralela a la del *Spitfire*, hizo que, antes de terminar la guerra, el aparato recibiera un nuevo motor Rolls-Royce, el *Griffon*, más potente que el *Merlin*, pero los modelos con él equipados no participaron ya en el conflicto. El motor dio nuevo impulso al caza, ya algo anticuado. Pero la contienda terminó cuando el avión había tenido ocasión de participar en algunas misiones. El prototipo de esta serie, la *Mk.XV*, voló por primera vez en 1944, y difería de los anteriores en la disposición y capacidad de los depósitos de combustible, así como por que poseía un nuevo dispositivo de frenado a bordo

del portaaviones. La serie entró en servicio en mayo de 1945 y de ella se construyeron 390 unidades.

Cuatro meses más tarde se presentó una serie mejorada, la *Mk.XVIII*, de la que se hicieron 232 ejemplares. Difería de las anteriores en la carlinga, tipo bulbo, y en la parte trasera, modificada, en el fuselaje, así como en el reforzamiento de las patas de aterrizaje.

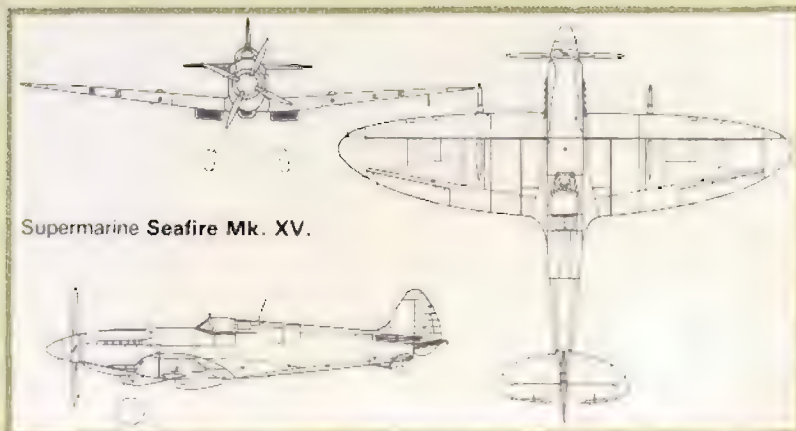
Las series siguientes del *Seafire* siguieron en la postguerra las mismas líneas evolutivas que los *Spifires*. La última que se empleó en combate fue la *F.47*. Aparatos de esta clase, a bordo del portaaviones *Triumph*, participaron en intensas operaciones en la costa coreana. El *F.47* se retiró del servicio en 1952, tras una excelente carrera.

### EXPLORADOR BIPLAZA

Otro caza naval que actuó en la guerra junto a *Seafire* fue el *Fairey Firefly*, directo sucesor del *Fulmar*. Con él se respetaban las tradiciones de la aviación de la Armada, para la que era indispensable un caza explorador biplaza a bordo de los portaaviones, pese a que las prestaciones del monoplaza eran evidentemente superiores.

El prototipo voló por primera vez en diciembre de 1941, y el aparato entró en servicio en octubre de 1943, a bordo del portaaviones *Indefatigable*. El aparato era un monoplano de ala baja, con un motor *Rolls-Royce Griffon* de 1.730 HP, que le daba una autonomía de 2.100 km.

El *Firefly* exhibió su notable versatilidad y su excelencia general sobre todo en el Pacífico, donde se utilizó muy intensamente. Operó allí como un caza diurno y nocturno, como explorador y como caza-bombardero. Se construyeron de él 950 ejemplares y le sustituyó el más moderno *Mk.IV*, que entró en servicio en la postguerra. El *Firefly* actuó notablemente en las operaciones contra el acorazado alemán *Tirpitz*, an aguas noruegas, y en la destrucción de la refinería japonesa de Sumatra, despegando en ambos casos (uno en el verano de 1944 y otro en enero de 1945), del portaaviones *Indefatigable*, al que se hallaban adscritas las unidades del aparato disponibles en aquellos momentos.



Supermarine Seafire Mk. XV.





### LAVOCHKIN La-5FN

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Shvetsov M 82FN, radial de 12 cilindros, refrigerado por aire, de 1 640 HP. Envergadura: 9,80 m. Longitud: 8,50 m. Altura: 2,61 m. Peso al despegue: 3 360 kg. Velocidad máxima: 647 km/h a 6 400 m de altura. Techo de servicio: 10 000 m. Autonomía: 700 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm, 2 bombas. Tripulación: 1 persona.



### LAVOCHKIN La-7

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Shvetsov M 82FN, radial de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1 640 HP. Envergadura: 9,80 m. Longitud: 8,48 m. Altura: 2,61 m. Peso al despegue: 2 820 kg. Velocidad máxima: 647 km/h a 5 000 m de altura. Techo de servicio: 10 000 m. Autonomía: 700 km. Armamento: 1 cañón de 20 mm; 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### YAKOVLEV Yak-80

Nación: URSS. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Klimov M 105PF, radial de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1 200 HP. Envergadura: 10,00 m. Longitud: 8,55 m. Altura: 2,44 m. Peso al despegue: 3 115 kg. Velocidad máxima: 650 km/h a 3 500 m de altura. Techo de servicio: 10 000 m. Autonomía: 700 km. Armamento: 1 cañón de 20 mm, 1 ametralladora. Tripulación: 1 persona.





## Cazas americanos 1940-1943

### GRUMMAN F4F-3 WILDCAT ►

Nación: USA. Constructor: Grumman Aircraft Engineering Corp. Tipo: caza. Año: 1940. Motor: Pratt & Whitney R-1830-76 Twin Wasp, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1200 HP. Envergadura: 11,58 m. Longitud: 8,76 m. Altura: 3,60 m. Peso al despegue: 3 176 kg. Velocidad máxima: 531 km/h a 6 500 m de altura. Techo de servicio: 11 430 m. Autonomía: 1 360 km. Armamento: 4 ametralladoras; 91 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### GRUMMAN F4F-4 WILDCAT ▲

Nación: USA. Constructor: Grumman Aircraft Engineering Corp. Tipo: caza. Año: 1941. Motor: Pratt & Whitney R-1830-86 Twin Wasp, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1 200 HP. Envergadura: 11,58 m. Longitud: 8,76 m. Altura: 3,60 m. Peso al despegue: 3 360 kg. Velocidad máxima: 512 km/h a 5 900 m de altura. Techo de servicio: 10 670 m. Autonomía: 1 360 km. Armamento: 6 ametralladoras; 91 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### BREWSTER F2A-3 BUFFALO ►

Nación: USA. Constructor: Brewster Aeronautical Corp. Tipo: caza. Año: 1941. Motor: Wright R-1620-40 Cyclone, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1 200 HP. Envergadura: 12,07 m. Longitud: 8,02 m. Altura: 3,66 m. Peso al despegue: 3 741 kg. Velocidad máxima: 517 km/h a 5 900 m de altura. Techo de servicio: 10 120 m. Autonomía: 1 360 km. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## Esfuerzo ruso en 1941-1943

**S**EMYON Alexeyevich Lavochkin fue otro de los grandes proyectistas de aviones soviéticos que, junto con Mikoyan y Gurevich, hizo avanzar notablemente la industria de su país y ponerla a la altura de las más adelantadas. Con ello se recuperaba el tiempo perdido y se superaba la desventaja inicial en los comienzos de la guerra.

El primer caza que llevó su nombre (aunque compartiera la sigla con las iniciales de dos de sus ayudantes) fue el *LaGG-3*, que voló como prototipo en marzo de 1939. Este avión no fue una máquina excepcional, pero tuvo una parte muy notable en el desarrollo de la aviación de guerra soviética. A partir de él se construyeron los modelos mejorados *La-5K* y *La-7*, cazas excelentes frente a la aviación alemana durante la guerra.

Y ya en 1941, año en que se inició la guerra ruso-germana, Lavochkin trabajaba en la mejora del caza inicial, y el cambio más importante fue la sustitución del motor por el radial de 14 cilindros en doble estrella Shvetsov M.82, de 1.600 HP., refrigerado por aire. La mayor potencia y la reducción del peso por eliminación del sistema de refrigeración por líquido del motor anterior permitió que el aparato rindiera prestaciones netamente superiores, con 40 km. por hora más de velocidad que el modelo anterior.

### SUSTITUCION

Este aparato sustituyó inmediatamente al *LaGG-3* en las líneas de montaje, donde los primeros aparatos fueron realmente híbridos, con el fuselaje del primer modelo y el motor nuevo. La versión definitiva fue la del *La-5*, que entró en operación en la primavera de 1942. Tan rápidamente se difundió el aparato, que en todos los frentes se encontraba actuando a raíz de la batalla de Stalingrado (Volgogrado).

Lavochkin trabajaba mientras tanto en otra versión superior, que llegó a las escuadrillas en 1943. Era esta la *La-5FN*, cuya variación más importante era un motor de

inyección directa de mayor potencia. También se había pasado de la estructura anterior, totalmente de madera, a una estructura mixta de madera y metal. Del mismo modo, se habían mejorado algunos controles.

La serie siguiente fue la *La-7*, que experimentó mejoras de tipo aerodinámico, al tiempo que se le dotaba de un motor más potente y se le aumentaba el armamento. Una evolución muy interesante fue que a cierto número de *La-7* se les dotó de un motor cohete suplementario en la parte posterior del fuselaje, con lo que aumentó su velocidad entre un 10 y un 15 por 100 en el momento de su utilización, que era intermitente.

Lo mismo que el *La-5*, el *La-7* se construyó en versión biplaza, para adiestramiento, observación y enlace. Esta serie se llamó *La-7UTI*.

El *La-9*, diseñado por Lavochkin en 1944 fue ya un aparato enteramente metálico, que llegó al frente en los últimos tiempos del conflicto. Llevaba cuatro cañones, el ala se había rediseñado totalmente y sus prestaciones eran equiparables a las de los mejores cazas aliados. De este modelo procedió el *La-11*, último soviético con motor de pistones. De los diferentes Lavochkin se construyeron 15.000 unidades. Eran máquinas muy estimadas por los pilotos y cumplieron un buen papel en la guerra.

### LOS YAK

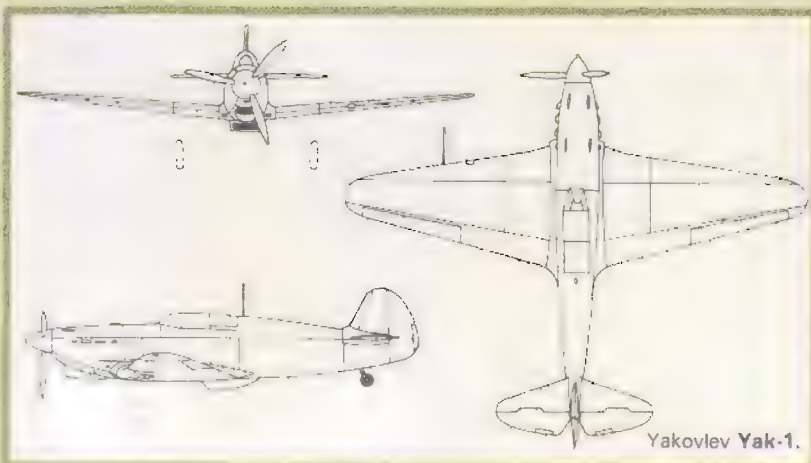
Otro gran proyectista ruso de aviones fue Aleksandr Sergeievich Yakovlev, que adquirió tanta importancia como el mismo Lavochkin.

Su primer caza, el *Yak-1*, que entró en servicio en los primeros meses de 1942 le valió la Orden de Lenin, un premio de 100.000 rublos y un automóvil. El *Yak-1* fue el primero de una serie de aparatos de los que se construyeron cerca de 30.000 ejemplares que constituyeron la columna vertebral de la aviación soviética durante la guerra.

El interceptor de más éxito de Yakovlev fue el *Yak-9*, cabeza de una serie que prestó servicio hasta los años cin-

cuenta. En la guerra actuaron como escoltas de los aviones de bombardeo americanos que, partiendo de Gran Bretaña, atacaban los campos petrolíferos de Rumanía.

La última variante desarrollada en los años de la guerra fue la *Yak-9U*, que sirvió de base para la versión final de después del conflicto, la *Yak-9P*, utilizada en la guerra de Corea, con eficacia notable frente a los aparatos norteamericanos.



Yakovlev Yak-1.



**Q**UINCE días después de volar por primera vez, un nuevo aeroplano atravesaba de costa a costa el continente americano. No era la primera vez que se hacía, pero el tiempo invertido sí que se conseguía por primera vez: siete horas de vuelo y dos minutos. El aparato era el *XP-38* y había hecho su primer vuelo el 27 de enero de 1939.

Las especificaciones que habían llevado a su creación habían aparecido en 1937, y las exigencias parecieron excesivas a varias firmas aeronáuticas. Se pedía en ellas un interceptor de alta cota que pudiera llegar a la velocidad de 850 kilómetros por hora a 6.100 metros de altura, y a 467 kilómetros por hora al nivel del mar; debía ser capaz de subir a su techo ideal en seis minutos. Los jefes de proyectos de la Lockheed, H. L. Hibbard y Clarence «Kelly» Johnson, decidieron acometer la empresa.

Así nació el Lockheed *P-38 Lightning*, un monoplano bimotores con doble larguero de cola, original, potente y veloz, controvertido, pero a lo largo de toda la guerra elemento destacadísimo en el equipo aeronáutico de los Estados Unidos.

Dos meses después de su travesía americana, el *Lightning* entraba en producción. Después de fabricarse treinta unidades se varió la configuración, que ya quedó definitivamente establecida. En 1941 apareció la variante *P-38E*, con mejor armamento, y al comienzo del año siguiente, la *P-38F*. Siguieron la *G* y la *H*, después la *J*, dotada de dos motores Allison de 1.475 HP, y con mayor capacidad de carga. También la versión *L* vio aumentada su potencia. La *M* fue la última, proyectada para la caza nocturna y pro-

vista de radar. Para el operador del radar se previó una cabina adicional, que se colocó detrás del puesto del piloto, algo más elevada.

Entre las numerosas versiones del *Lightning* se alcanzó la producción de 9.923 ejemplares, que sirvieron para los más diversos cometidos y en todos los frentes. Se dice que el *P-38* abatió más aviones japoneses que ningún otro tipo de caza norteamericano y que fue uno de estos modelos el que derribó al aparato que llevaba al organizador del ataque a Pearl Harbor, al almirante Yamamoto.

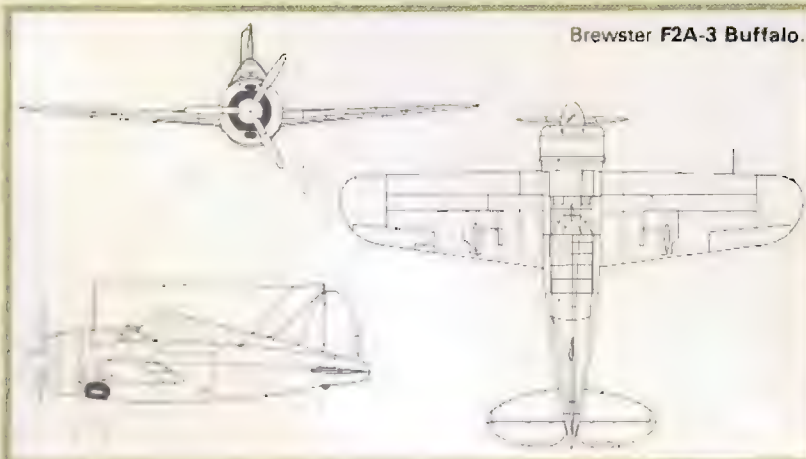
### EL VENCEDOR

A comienzos de 1936, la Marina USA se preocupaba de encontrar un nuevo avión de combate, el que debía sustituir al *F3F* que en aquellos momentos estaba haciendo sus pruebas de valoración. Dos firmas recibieron el encargo de conseguir prototipos, la Brewster y la Grumman. El realizado por la primera recibió la denominación *F2A Buffalo*; era un monoplano que marcaba un hito en la aerodinámica naval, ya que nunca se había encargado ese tipo de aparato. En vista de sus buenos resultados, en julio de 1938 se pidió a la Grumman que modificara su diseño y que lo convirtiera en monoplano también.

Las pruebas de valoración no fueron favorables para el caza Grumman, que pareció inferior al Brewster. En consecuencia, en junio de 1938, el *Buffalo* era declarado vencedor y comenzaba su producción. Sin embargo, tres meses más tarde, Grumman recibió la autorización de desarrollar otro prototipo. Así, en febrero del año siguiente aparecía el *XF4F-3*, que había de ser conocido como *Wildcat* y que desde el primer momento demostró ser superior al anterior, gracias, sobre todo, al nuevo motor que incorporaba.

El tiempo invirtió los primeros resultados de las pruebas de valoración. La carrera del *Wildcat* se desarrolló con especial éxito, mientras que el *Buffalo* desapareció de los grupos de combate de la Navy y del Marine Corps al cabo de muy pocos meses. Los ejemplares que ya se habían terminado, algo más de 500, se enviaron a Gran Bretaña, Holanda y Finlandia, donde se emplearon con resultados francamente deplorables. La última versión, la *F2A-3*, que apareció en 1941, fue particularmente desacertada, ya que el blindaje que se instaló para los depósitos de carburante y la cabina de pilotaje, así como el aumento del armamento, incrementaron muy desfavorablemente el peso del aparato y redujeron su velocidad.

En cuanto al *Wildcat*, el 1941 apareció su segunda versión, la *F4F-4*, que alcanzó el máximo de producción del modelo. El prototipo voló el 14 de abril y al concluir el año se entregaban ya los primeros ejemplares de serie. Los nuevos *Wildcats* sustituyeron a los anteriores y fueron excelentes aviones de caza embarcados de la Marina de Estados Unidos. Estuvieron en producción hasta 1945.

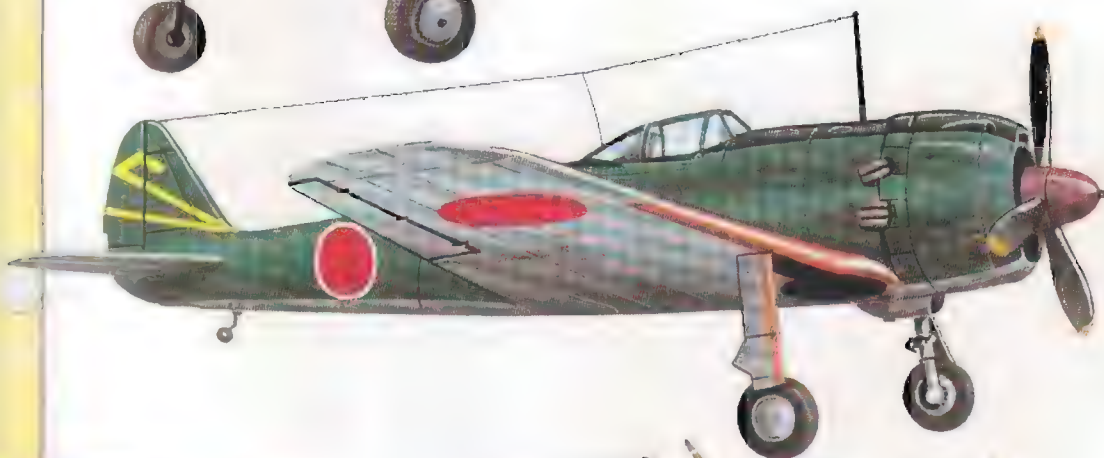


Brewster F2A-3 Buffalo.





◀ **NAKAJIMA Ki-43-Ia HAYABUSA**  
Nación: Japón. Constructor: Nakajima Hikoku K. K. Tipo: caza. Año: 1940. Motor: Nakajima Ha 25, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 980 HP. Envergadura: 11,43 m. Longitud: 8,83 m. Altura: 3,27 m. Peso al despegue: 2.348 kg. Velocidad máxima: 495 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 11.200 m. Autonomía: 1.700 km. Armamento: 2 ametralladoras, 30 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



◀ **NAKAJIMA Ki-43-IIb HAYABUSA**  
Nación: Japón. Constructor: Nakajima Hikoku K. K. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Nakajima Ha 115, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.450 HP. Envergadura: 10,84 m. Longitud: 9,82 m. Altura: 3,27 m. Peso al despegue: 3.000 kg. Velocidad máxima: 590 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 11.200 m. Autonomía: 1.760 km. Armamento: 2 ametralladoras, 500 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



◀ **KAWASAKI Ki-45 KaIa TORYU**  
Nación: Japón. Constructor: Kawasaki Kokuki Kogyo K. K. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: 2 Nakajima Ha 25, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 980 HP. Envergadura: 11,43 m. Longitud: 8,83 m. Altura: 3,27 m. Peso al despegue: 3.000 kg. Velocidad máxima: 590 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 11.200 m. Autonomía: 1.760 km. Armamento: 2 ametralladoras, 500 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



◀ **NAKAJIMA A6M2-N**  
Nación: Japón. Constructor: Nakajima Hikoku K. K. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Nakajima NK1C Sakae 12, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 940 HP. Envergadura: 12,00 m. Longitud: 10,10 m. Altura: 4,30 m. Peso al despegue: 2.348 kg. Velocidad máxima: 434 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 11.200 m. Autonomía: 1.780 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm, 2 ametralladoras, 120 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



## ***Los ases: Mitsui Fuchida***

El Nakajima B5N2 que pilotaba Mitsuo Fuchida durante el ataque a Pearl Harbor.



**M**ATADOR de dragones. Tal era el sugerente nombre del único caza nocturno de la dotación del ejército japonés que era capaz de enfrentarse con bastante eficacia a los bombarderos americanos que lanzaban devastadores raids aéreos sobre Japón. Su denominación completa era Kawasaki Ki-45 Toryu, un caza pesado bi-motor diseñado en 1937.

Los requerimientos para su realización se habían inspirado en aparatos similares de las potencias occidentales. Tras una larguísima fase de puesta a punto, el Toryu estuvo listo en la primavera del 1941. Durante buena parte de su servicio, se le empleó en misiones distintas de la que le había sido destinada originalmente. Solamente al final de la guerra asumió el papel de caza y lo hizo con verdadero éxito.

### REDISEÑADO

El primer prototipo había volado en 1939, pero con tales dificultades que obligó a suspender las pruebas de vuelo. Sobre todo el rendimiento del motor y algunos defectos aerodinámicos llevaron a los responsables a rediseñar el aparato. Por fin, en mayo de 1941, aparecieron otros tres prototipos y el Toryu presentó su configuración definitiva. Se le denominó entonces Ki-45 Kai, o sea, modificado, y se le empleó para el ataque al suelo en sus versiones a y b, y para caza nocturna en la versión c. Esta última variante estaba provista de una pareja de ametralladoras que disparaban oblicuamente hacia arriba y adelante, a la manera de los aviones de construcción alemana de la misma clase.

La producción del Ki-45 alcanzó, entre agosto de 1941 y julio de 1945, los 1.701 ejemplares. En el código aliado se los identificaba con el nombre de NICK.

Desde el primero hasta el último día de la guerra estuvo en servicio el Nakajima Ki-43 Hayabusa, o Halcón Peregrino, el primer caza moderno de la aviación del ejército japonés, que se conoció en el código aliado como OS

CAR. En 1937, el ejército había hecho las especificaciones que dieron vida al Ki-43 y se entregaron directamente a la fábrica Nakajima en lugar de hacer un concurso, como en otras ocasiones. Se encargó del proyecto un grupo encabezado por Hideo Itokawa. Un año después, el primer prototipo estaba preparado para el vuelo. En enero de 1939 comenzaron los vuelos, las pruebas y los ensayos, que duraron todo el año y el siguiente.

Cuidados tan escrupulosos dieron lugar a un aparato que constituyó una desagradabilísima sorpresa para los aliados en el momento del comienzo de las hostilidades, ya que el Hayabusa se reveló veloz, ágil y numerosísimo.

Las primeras versiones, que solamente diferían en el armamento, se denominaron Ki-43-I y Ki-43-IB. De ellas se fabricaron 716 unidades. En 1942 apareció la Ki-43-II, que incorporaba un motor más potente que movía una hélice tri-pala metálica de paso variable, en lugar de la bipala de madera de la versión I. También se hicieron algunas mejoras aerodinámicas y se adoptó una rudimentaria protección para el piloto. Siguió la versión IIa, IIb y Kai, y la final, la Ki-43-III, que tenía un motor de 1 250 HP.

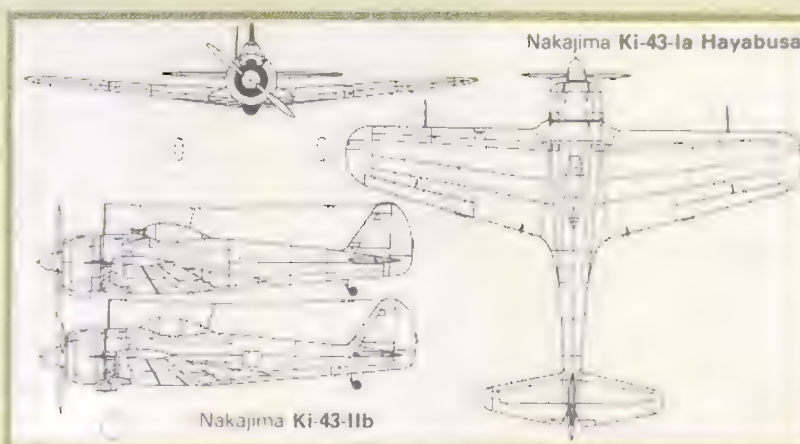
### ACCIONES SUICIDAS

Entre las diversas versiones se produjeron 5.919 unidades. El Hayabusa fue protagonista de las terribles acciones suicidas del último año de la guerra, cuando los aparatos americanos bombardeaban en masa el territorio japonés.

El Ki-43 intervino en todos los frentes donde tomaron parte en la lucha los japoneses. Sus máximos momentos de triunfo los conoció en Malasia, Java y Sumatra, donde se impuso aterradoramente a los escasos y viejos aparatos enemigos. Desde luego, su superioridad sobre los cazas aliados fue de corta duración. Su máxima cualidad fue la manejabilidad, especialmente envidiable si se la compara con la que tenían los cazas americanos del momento.

En 1942 apareció otro caza con unas características especiales. Estaba expresamente concebido para las pequeñas bases militares de las islas del Pacífico, donde no se podía disponer de pistas de

despegue y aterrizaje. Era el Nakajima A6M2-N, que hasta el final de la guerra cumplió perfectamente la misión que se le había encomendado. El aparato se conoció con el nombre de Rufe en el código aliado. En realidad, no era sino una versión hidro del célebre Zero, el Mitsubishi A6M Reisen. Las prestaciones del nuevo avión apenas se hallaban disminuidas.





## Los ases: Mitsui Fuchida

**E**N la oscuridad que reinaba antes del alba del día 7 de diciembre de 1941, 353 aparatos despegaron para atacar Pearl Harbor, en la isla de Oahu. A la cabeza del bloque de bombarderos, noventa Nakajima B5N2, de los cuales cincuenta llevaban bombas de 800 kilogramos y cuarenta iban cargados con torpedos, volaba el aparato del comandante Mitsuo Fuchida.

Seguían 43 cazas Mitsubishi A6M2 y 51 bombarderos en picado Aichi D3A1. A las 7,49 de la mañana, Fuchida, que acababa de empezar a volar sobre Pearl Harbor, pronunció unas palabras que habían de cambiar la historia del mundo. Cuando dijo «Tora, tora, tora», comenzó el ataque. A las 7,55 cayó la primera bomba sobre la isla de Ford y parece ser que destruyó un escuadrón de hidroaviones. Se había logrado una sorpresa casi total. Veinte minutos más tarde llegaba el segundo bloque de aparatos: 54 bombarderos, 78 bombarderos en picado y 35 cazas, conducido por el comandante Shigekazu Shimazaki. A las 8,30 el ataque se había terminado. Los japoneses habían hundido cuatro acorazados y dañado otros cuatro, habían destruido casi doscientos aviones y matado a más de 2.300 norteamericanos. Los americanos habían derribado tan sólo 29 aviones. Así comenzó la guerra para Estados Unidos.

### ANTECEDENTE INGLÉS

El ataque había sido inspirado por el que habían llevado a cabo en noviembre de 1940 aparatos *Swordfish* cargados de torpedos de la British Fleet Air Arm contra la base naval italiana de Tarento. Con la pérdida de sólo dos aviones se habían hundido tres acorazados. Después de aquello, el agregado naval japonés en Londres, el comandante Minoru Genda, fue llamado a su país y se le encomendó preparar un ataque similar contra Pearl Harbor.

En la memorable ocasión, Fuchida, a pesar de ser un experto piloto, voló en la cabina del observador del Nakajima B5N2 que iba a la cabeza de los bombarderos. La fuerza que había emprendido el ataque iba bajo el mando del vicealmirante Chuichi Nagumo. Cerca de 730 aparatos se habían reunido en la parte sur de Kyshu. Fueron embarcados en seis portaaviones cuyos nombres se hicieron célebres: *Agaki*, *Hiryu*, *Kaga*, *Kuikaku*, *Shokaku* y *Soryu*. Los barcos habían emprendido su navegación el 26 de noviembre.

Después del ataque a Pearl Harbor, Mitsuo Fuchida volvió sin novedad a su punto de partida. Allí pidió a sus su-

periores que le permitieran dirigir otro ataque contra el mismo puerto, pero a pesar de sus ruegos, la fuerza japonesa abandonó el lugar. Al volver a su país, Fuchida fue requerido por el emperador para que le hiciera un informe personal acerca del ataque.

El 19 de febrero de 1942 tuvo ocasión de cumplir sus deseos, ya que se le encomendó dirigir un ataque contra Darwin (Australia). En la operación participaron 188 aparatos que devastaron la ciudad, hundieron una docena de barcos y destruyeron 18 aviones. Entre el 5 y el 9 de marzo, Fuchida dirigió una serie de bombardeos contra objetivos navales británicos situados en Ceilán y sus alrededores. En estos ataques hundió cinco barcos entre los que se encontraban los cruceros pesados *Dorsetshire* y *Cornwall*.

Poco antes de la batalla de Midway, Fuchida tuvo un ataque de apendicitis, lo cual le impidió dirigir los ataques aéreos desde el portaaviones *Akagi*. La batalla fue el punto en que los Estados Unidos iniciaron la victoria.



El comandante Mitsuo Fuchida.

## Aparatos

## Otros cazas 1942-1945

**Dornier Do 335** ▶  
Alemania. Año 1944. Motor: Pratt & Whitney, 14 cilindros, refrigerado por líquido, de 1.065 HP. Envergadura: 14,00 m. Longitud: 8,16 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 2.850 kg. Velocidad máxima: 576 km/h a 3.500 m de altura. Techo de servicio: 9.150 m. Armamento: 4 ametralladoras; 1 cañón de 30 mm. Tripulación: 1 persona.



◀ **FOCKE WULF Ta 152 H-1**  
Alemania. Año 1944. Motor: Focke-Wulf, 14 cilindros, refrigerado por líquido, de 1.065 HP. Envergadura: 14,00 m. Longitud: 8,16 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 2.850 kg. Velocidad al despegue: 470 km/h. Velocidad máxima: 759 km/h a 12.500 m de altura. Techo de servicio: 14.800 m. Autonomía: 1.215 m. Armamento: 2 cañones de 20 mm; 1 cañón de 30 mm. Tripulación: 1 persona.

▶ **Constructo, T.F.V.S. Tipo: caza. Año 1943. Motor: Pratt & Whitney, 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.065 HP. Envergadura: 14,00 m. Longitud: 8,16 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 2.850 kg. Velocidad máxima: 576 km/h a 3.500 m de altura. Techo de servicio: 9.150 m. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.**



▶ **Vought Corsair. Tipo: caza. Año 1942. Motor: Pratt & Whitney, 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.065 HP. Envergadura: 14,00 m. Longitud: 8,16 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 2.850 kg. Velocidad máxima: 576 km/h a 3.500 m de altura. Techo de servicio: 9.150 m. Armamento: 4 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.**



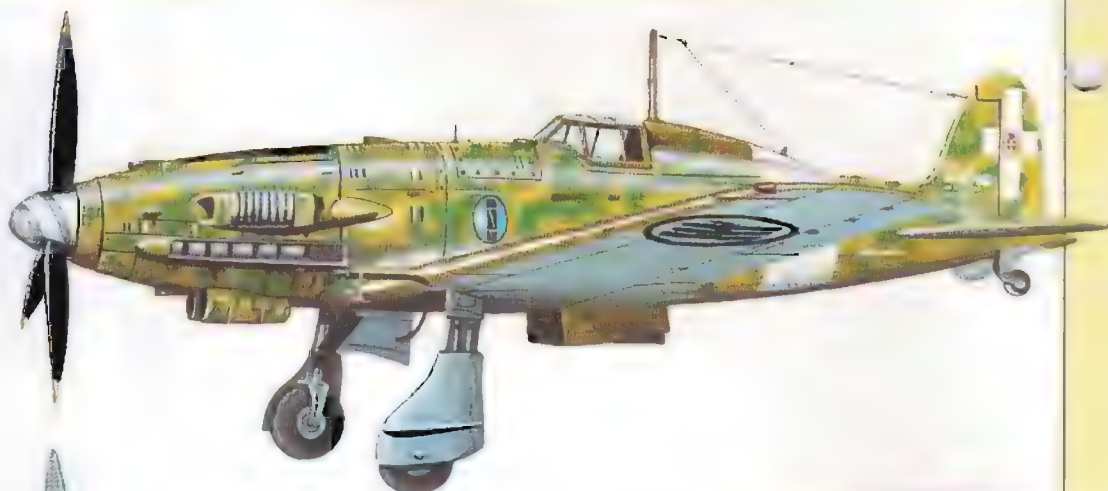
▶ **IAR 80**  
Rumania. Constructor: Industria Aeronautică Română. Tipo: caza. Año 1942. Motor: A.I.R. Gnome Rhôme, 14 cilindros, refrigerado por líquido, de 940 HP. Envergadura: 10,00 m. Longitud: 8,16 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 2.850 kg. Velocidad máxima: 510 km/h a 4.000 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 950 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm; 1 ametralladora; 200 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



## Grandes cazas italianos 1943

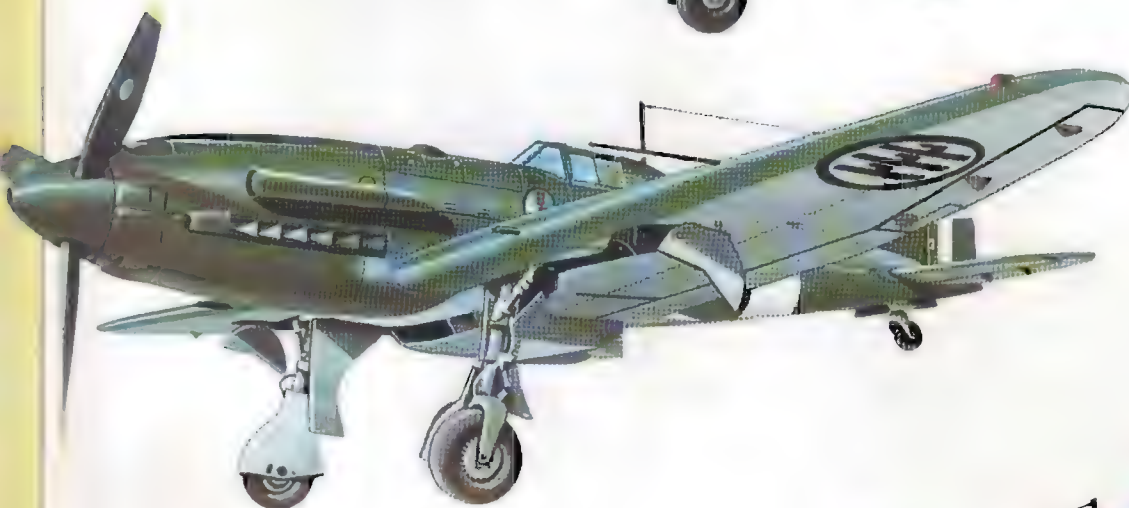
### MACCHI M.C. 205 ▶

Nación: Italia. Constructor: Aeronautica Macchi. Año: 1943. Motor: Daimler Benz DB 605 A, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.475 HP. Envergadura: 10,50 m. Longitud: 8,50 m. Altura: 3,05 m. Peso al despegue: 3.610 kg. Velocidad máxima: 650 km/h a 7.200 m de altura. Techo de servicio: 11.350 m. Autonomía: 1.000 km. Armamento: 2 ametralladoras, 2 cañones de 20 mm. Tripulación: 1 persona.



### FIAT G.55 ▶

Nación: Italia. Constructor: Fiat S. A. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Daimler Benz DB 605 A, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.475 HP. Envergadura: 11,85 m. Longitud: 8,11 m. Altura: 3,77 m. Peso al despegue: 3.610 kg. Velocidad máxima: 620 km/h a 7.200 m de altura. Techo de servicio: 12.700 m. Autonomía: 1.650 km. Armamento: 2 ametralladoras, 3 cañones de 20 mm. Tripulación: 1 persona.



### ◀ REGGIANE Re.2005

Nación: Italia. Constructor: Officine Meccaniche Reggiane S.p.A. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Daimler Benz DB 605 A, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.475 HP. Envergadura: 11,00 m. Longitud: 8,73 m. Altura: 3,15 m. Peso al despegue: 3.610 kg. Velocidad máxima: 644 km/h, a 7.200 m de altura. Techo de servicio: 12.000 m. Autonomía: 1.250 km. Armamento: 2 ametralladoras, 3 cañones de 20 mm. Tripulación: 1 persona.



FIAT G.55 ▶  
Nación: Italia. Constructor: Fiat S. A. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Daimler Benz DB 605 A, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.475 HP. Envergadura: 11,85 m. Longitud: 8,11 m. Altura: 3,77 m. Peso al despegue: 3.610 kg. Velocidad máxima: 620 km/h a 7.200 m de altura. Techo de servicio: 12.700 m. Autonomía: 1.650 km. Armamento: 2 ametralladoras, 3 cañones de 20 mm. Tripulación: 1 persona.



## Otros cazas 1942-1945

**N**O fueron solamente las grandes potencias aeronáuticas quienes se preocuparon de conseguir aparatos cada vez más eficaces durante la Segunda Guerra Mundial, sino también los países menores, que hicieron considerables esfuerzos para ello. Tal fue el caso de Finlandia, Rumanía y Suecia, que tuvieron aviones notables.

Finlandia proyectó y construyó el *Myrsky II*, que aunque se diseñó en 1941 no entró en servicio activo hasta 1944. El aparato estaba equipado con un motor Pratt & Whitney, que se construía en Suecia bajo licencia, y estaba dotado de cuatro ametralladoras sincronizadas para disparar a través del disco de la hélice. Se llegaron a producir 50 ejemplares del *Myrsky II*.

Suecia también llegó a disponer de un avión realizado según un proyecto propio, el F.F.V.S. *J 22*. El prototipo hizo su primer vuelo en septiembre de 1942 y demostró ser un elegante monoplaza que guardaba bastantes semejanzas con el *Fw 190* alemán. Era un aparato de madera y metal que estaba impulsado por un motor Pratt & Whitney *Twin Wasp* de 1 065 HP, construido bajo licencia en el país. Suecia desarrolló el aparato porque sentía la necesidad de defender su neutralidad con una fuerza aérea eficaz. Dos meses más tarde, comenzaban a entregarse las unidades a los grupos de combate. La producción del aparato alcanzó a 198 ejemplares.

### CAZA RUMANO

Rumania, por su parte, consiguió un caza de producción propia, el I.A.R. 80, que entró en servicio en 1942. El prototipo había volado a finales de 1938. Para su proyecto había contado en primer lugar la experiencia que había proporcionado la fabricación del caza PZL *P 24* polaco bajo licencia. En el caso del I.A.R. 80, los constructores rumanos adoptaron del modelo polaco la parte trasera del fuselaje, los planos de cola y el motor con sus soportes y el carenado. Se cambiaron y se hicieron completamente nuevas la parte del centro y la delantera del fuselaje y

el ala. El armamento de que se dotó al avión rumano era realmente potente: dos cañones de 20 mm. y cuatro ametralladoras de 7,7 mm. Hasta 1944, se construyeron un total de 120 unidades del I.A.R. 80.

Durante el último año de la guerra, Alemania lanzó aparatos cada vez más potentes y con más capacidad de ataque. Su objetivo principal era alejar lo más posible la amenaza de los bombarderos aliados, que atacaban de forma creciente los objetivos germanos.

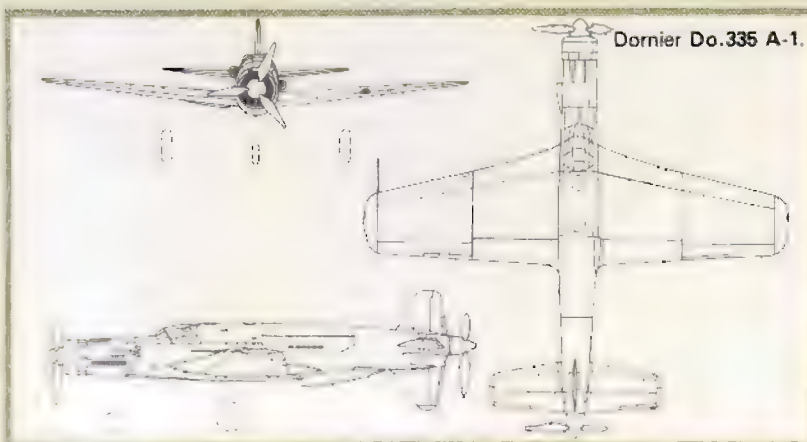
Así, se produjo desde enero de 1945 un notable interceptor que significa la evolución final del proyecto del que surgiera el *Fw 190*, y que fue el Focke Wulf *Ta 152*. El diseño se debió a Kurt Tank, que había respondido con él a una petición del Ministerio del Aire alemán. El caza estaba pensado para combatir a grandes alturas, donde dominaban casi sin rivales los bombarderos aliados. En principio, Tank presentó dos proyectos que se diferenciaban solamente en la envergadura. Se escogió el denominado *H*, que ofrecía una velocidad de 748 kilómetros por hora a 9.150 metros y 759 kilómetros por hora a 11.500 metros: más que la de cualquier caza de sus enemigos. A su altura máxima, que se situaba cerca de los 15.000 metros, las prestaciones eran todavía extraordinarias.

### PROTECTOR DE REACTORES

El *Ta 152 H-1* alcanzó una producción de casi 150 ejemplares, pese a lo cual no llegó a equipar por completo ninguna escuadrilla de caza y, además, tuvo una actividad muy reducida que consistió, sobre todo, en proteger los campos de aterrizaje del modernísimo *Me 262* y alejar a los cazas aliados que pretendían aprovechar ese momento para destruir estos inalcanzables y nuevos aviones a reacción.

También del Dornier *Do.335* se construyó para interceptar los bombarderos de los aliados, pero nunca llegó a entrar en servicio a pesar de ser un aparato de excepcionales prestaciones, sobre todo en lo que a velocidad se refiere. El prototipo voló en septiembre de 1943, pero la originalidad del diseño hizo desconfiar a las autoridades militares, que no apresuraron de ninguna manera la puesta a punto del aparato. La primera versión de producción no apareció hasta fines de 1944, cuando el desenlace de la contienda estaba ya decidido.

Australia tuvo también un aparato que supo ser un adversario temible para los cazas japoneses: el Commonwealth *CA-12 Boomerang*. No era un avión capaz de competir con los nipones, pero resultó extraordinario para el apoyo táctico.



Dornier Do.335 A-1.



**L**A guerra hizo que se desarrollaran aparatos de excepcionales cualidades en uno y otro bando, desde el primer momento hasta el final de las hostilidades. La industria aeronáutica trabajó febrilmente para conseguir enviar al frente aviones que respondieran a exigencias cada vez mayores. Sin embargo, algunos, a pesar de su valía, llegaron tarde a la lucha.

Eso fue lo que ocurrió con los cazas italianos de la llamada «serie 5», el Fiat G.55, el Reggiane Re.2005 y el Macchi M.C.205, que apenas pudieron participar ya en una guerra terminada.

El Fiat G.55 *Centauro* había sido proyectado por Giuseppe Gabrielli y resultó un aparato potente, rápido y sólido que demostró ser un interceptor de gran eficacia sobre todo a gran altura. Durante el último año del conflicto, se enfrentó con los mejores aparatos americanos y británicos, los *Mustangs*, *Spitfires*, *Lightnings* y *Thunderbolts*. En las batallas aéreas en que intervino se

comportó como un adversario verdaderamente temible, lo que justifica que se le tuviera por uno de los mejores aparatos que se habían producido a lo largo de toda la guerra.

El prototipo del *Centauro* voló por primera vez el 30 de abril de 1942, pero hubo que esperar hasta junio de 1943 para que entraran en servicio en la Regia Aeronautica las primeras unidades. Una vez firmado el armisticio con Italia, veinte ejemplares recuperados pasaron al primer Gruppo Caccia Terrestre de la R.S.I.; posteriormente, todos los ejemplares producidos fueron empleados por los grupos de caza, con los que sirvieron hasta la terminación de la guerra.

### DEFECTOSO

En cuanto al Reggiane Re.2005 *Sagittario*, se le empleó operativamente sólo a partir de mayo de 1943. Su principal limitación fue un defecto de la estructura de la parte trasera del fuselaje, lo que obligó que se suspendieran los vuelos el

26 de agosto de 1943. Se pensaba que al aparato se le harían las oportunas modificaciones técnicas, pero ya no hubo ocasión para ello. Ese fue el único defecto del *Sagittario* a la hora de enfrentarse con los cazas aliados. En muchos otros aspectos resultó un aparato muy apreciable, por ejemplo, en cuanto a manejabilidad, en lo que era superior al *Centauro*.

El prototipo del *Sagittario* voló el 9 de marzo de 1942 y consiguió hacer tan buena impresión, que los observadores lo consideraron como el mejor aparato realizado por las Officine Reggiane. Sin embargo, la producción en gran escala no comenzó hasta algún tiempo después, ya que el Ministerio dell'Aeronautica pidió en primer lugar 16 unidades de la serie cero y luego, otras 18 de preserie. Así, solamente pudieron salir de las líneas de montaje los primeros 29 ejemplares, que operaron sobre todo en Campania y en Sicilia.

### EL ÚNICO

El único de los grandes cazas italianos de la época final de la guerra que llegó a servir con eficacia en la Regia Aeronautica antes del armisticio fue el Macchi M.C.205 *Veltro*.

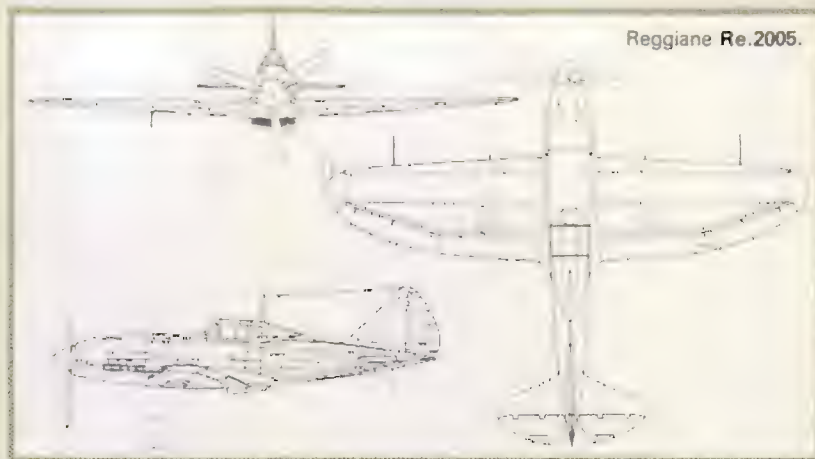
Proyectado por Mario Castoldi, el prototipo voló por primera vez el 19 de abril de 1942. Estaba claro que el *Veltro* procedía del Macchi M.C.205, del que se distinguía en el aspecto externo por los radiadores dobles de aceite, de sección circular, y por el carenado del motor, distinto del precedente. Por lo demás, era bastante parecido al *Folgore*, aun-

que tenía una potencia muy superior, lo que le permitía unas prestaciones apreciables: alcanzaba los 651 kilómetros por hora en vuelo horizontal y tardaba 4 minutos y 52 segundos en subir a 6.000 metros. Estaba dotado de cañones de 20 mm. que por primera vez se habían colocado en un caza italiano en las alas y tenía una buena manejabilidad.

A pesar de haber sido encargado en grandes cantidades, la producción del *Veltro* fue muy despacio, sobre todo por culpa de las dificultades en conseguir motores y otros materiales importantes. Por fin, en abril de 1943, el *Veltro* comenzó su actividad operativa.

Los tres cazas de la serie 5 tuvieron en común un mismo motor, el Daimler Benz DB 605 A de 1475 HP, un propulsor al que se debió en gran parte la calidad de los aparatos.

Otros proyectos se desarrollaron también en Italia durante los últimos meses de la guerra. Merecen citarse el S.A.I. 207, del que se construyeron unos doce ejemplares, y el Imam Ro.57, caza pesado bimotor.



Reggiane Re.2005.

## Aparatos

## Mustang, el mejor caza

## NORTH AMERICAN P-51B MUSTANG

Nación: USA. Constructor: North American Aviation Inc. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Packard V 1710 3, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.400 HP. Envergadura: 11,28 m. Longitud: 9,83 m. Altura: 3,70 m. Peso al despegue: 5.352 kg. Velocidad máxima: 708 km/h a 9.145 m de altura. Techo de servicio: 12.740 m. Autonomía: 1.300 km. Armamento: 4 ametralladoras.



El Mustang fue el primer caza monomotor de ala alta que entró en combate. Su gran alcance y velocidad lo convirtieron en el caza más efectivo de la Segunda Guerra Mundial. Fue diseñado por North American Aviation y producido en gran cantidad. Su motor Packard V-1710 era uno de los mejores de su época.



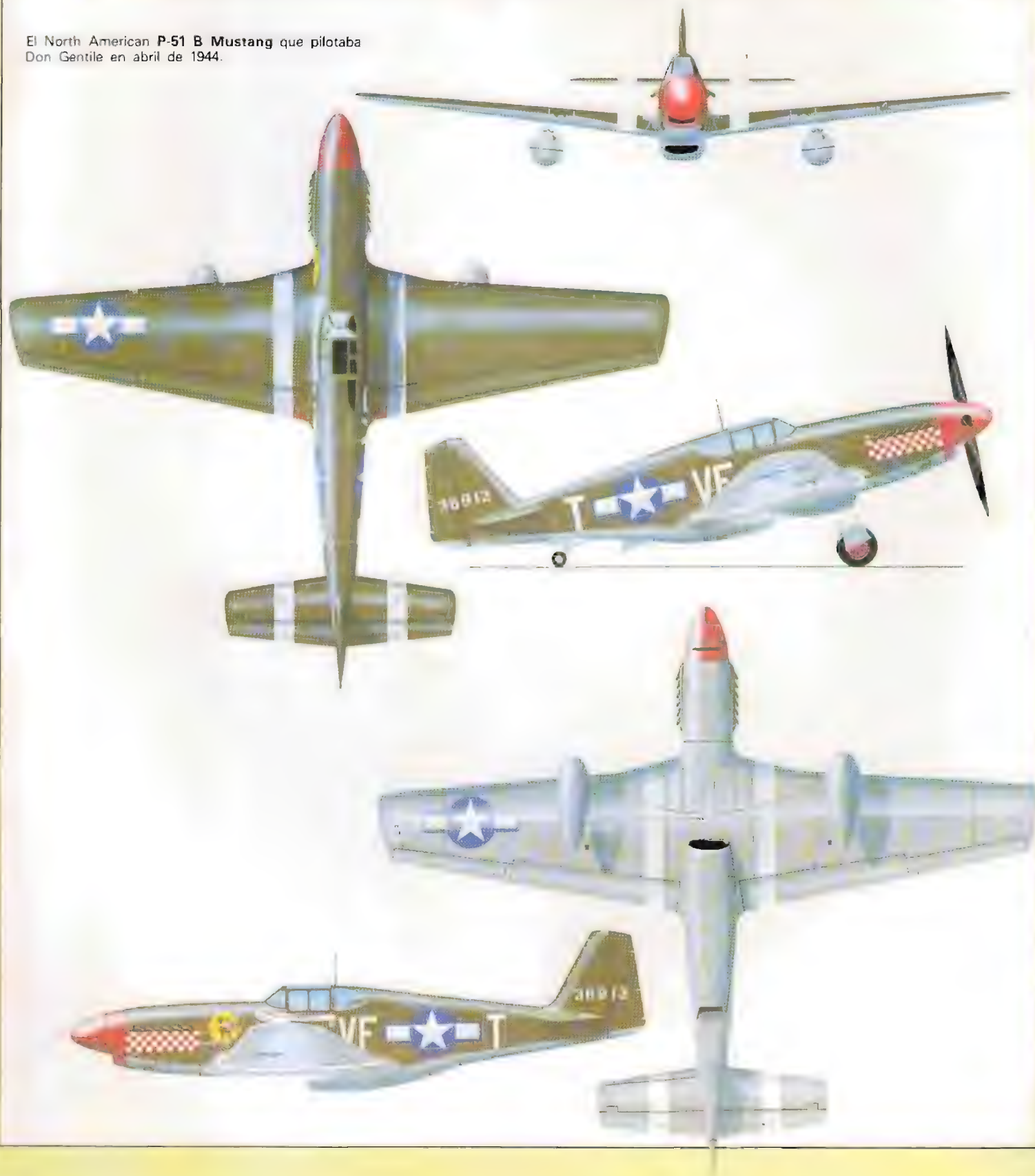
## ◀ NORTH AMERICAN P-51A MUSTANG

Nación: USA. Constructor: North American Aviation. Tipo: caza. Año: 1942. Motor: Packard V 1710 3, de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.400 HP. Envergadura: 11,28 m. Longitud: 9,83 m. Altura: 3,70 m. Peso al despegue: 5.352 kg. Velocidad máxima: 628 km/h, a 9.145 m de altura. Techo de servicio: 12.740 m. Autonomía: 1.300 km. Armamento: 4 ametralladoras.



## ***Los ases: Don Gentile***

El North American P-51 B Mustang que pilotaba Don Gentile en abril de 1944.



## Mustang, el mejor caza

**E**N 1940, Gran Bretaña buscaba ansiosamente aviones de combate de gran eficacia. Así, en el mes de abril una comisión fue enviada a Estados Unidos y como consecuencia, se propuso a la firma North American que fabricara para Inglaterra el caza Curtiss P-40 bajo licencia. El presidente de la firma, J. H. «Dutch» Kindelberger, no aceptó.

Su negativa fue indignada, pero también fue acompañada de otra propuesta: fabricaran un avión superior al P-40 y dotado del mismo motor, un Allison V-1710 de 12 cilindros en V, con refrigeración por líquido. Los británicos aceptaron la oferta con una condición: que pudiera disponerse del prototipo en un plazo máximo de 120 días, ya que la situación europea era en esos momentos gravísima.

Tres días antes de la fecha tope, los proyectistas Raymond Rice y Edgar Schmued habían terminado el NA-73X, como fue llamado el prototipo. Así comenzaba la historia del avión que está reconocido sin discusión como el mejor caza de toda la Segunda Guerra Mundial, el North American P-51 Mustang.

El Mustang voló por primera vez el 26 de octubre de 1940 y en aquella ocasión demostró no solamente una excepcional pureza de líneas, sino también unas prestaciones extraordinarias. Por ejemplo, la velocidad que alcanzó superaba la del P-40 en más de 40 kilómetros por hora.

El gobierno americano aprobó el contrato de 320 unidades para la R.A.F., pero pidió dos aparatos para valoración. En mayo de 1941 volaba el primer caza de serie y a partir de ese momento se sometió a una larga serie de pruebas y ensayos valorativos. En noviembre llegó a Gran Bretaña el segundo de los Mustangs, que fue denominado Mk.I. El nuevo avión

convenció en seguida a todos los observadores de que era superior a cualquier caza americano. A continuación, Gran Bretaña encargó 300 unidades con leves diferencias de armamento y de detalles. Los Estados Unidos, por su parte, tardaron algún tiempo en hacer un pedido importante. Después de usar unos 50 Mustangs para reconocimientos fotográficos, pidieron 500 ejemplares de una versión que estaba especialmente preparada para el bombardero en picado, y que se llamó A-36-A. Posteriormente encargaron 310 unidades más.

El Mustang tuvo sucesivas versiones, y en las últimas llegó a lo máximo que podía conseguir un aeroplano dotado con un motor de pistones. Su extraordinario éxito conjuntó dos tecnologías sumamente adelantadas. Por un lado, la industria aeronáutica de los Estados Unidos, que logró en tan sólo 17 días un bastidor que tanto desde el punto de vista aerodinámico como desde el de estructura, era muy avanzado; por otro lado, la industria británica Rolls-Royce, que aportó su magnífico motor Merlin, elemento decisivo a partir de determinado momento de la carrera del Mustang.

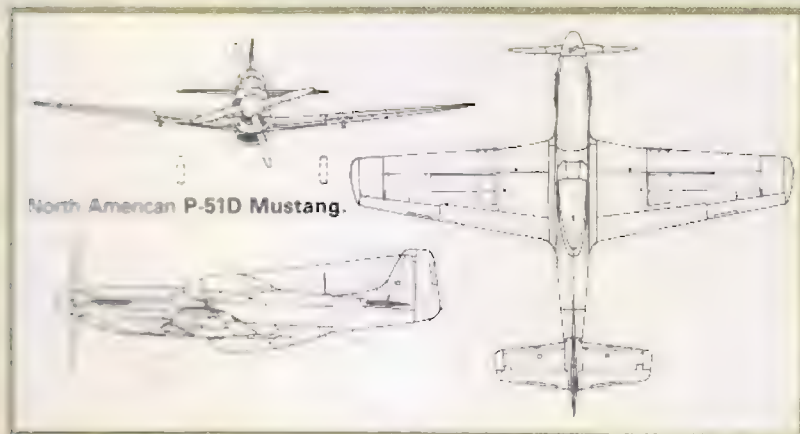
La configuración óptima del avión se consiguió, en efecto, cuando cuatro ejemplares entregados a la casa Rolls-Royce para que los probara con su motor Merlin 61. Las mismas pruebas se hicieron en Estados Unidos con la versión del Merlin construida bajo licencia por Packard y que se denominaba V-650-3. La versión que surgió a estas pruebas tuvo su prototipo listo en septiembre de 1942. Las prestaciones habían variado: el aparato conseguía los 708 kilómetros por hora a 9.145 metros y empleaba 5 minutos y 54 segundos en subir a 6.100 metros de altura. Tales resultados hicieron que el avión se pusiera en producción inmediatamente. La fábrica de Inglewood empezó en el verano de 1943 a construir, con la denominación de P-51B los 1.988 ejemplares que hizo. La fábrica de Dallas construyó, bajo la denominación P-51C, 1.750 unidades del aparato.

### EL MEJOR MODELO

El 1 de diciembre de ese mismo año entraba en servicio en la 8th Air Force con base en Inglaterra el primero P-51B. En la primavera del año siguiente apareció la variante que había de alcanzar mayor producción, la P-51D. En el nuevo modelo se suprimió la parte posterior del carenado del lugar del piloto y se añadió una aleta al plano de deriva para compensar de esta manera la reducción de superficie lateral. Además, la cabina del piloto se cubrió con una capota transparente que tenía forma abombada. Del P-51D se produjeron 7.956 unidades.

Todavía hubo otras variantes; la última fue la P-51H, de la que se hicieron 555 ejemplares. Fue la más rápida, ya que alcanzaba 784 kilómetros por hora a 7.600 metros de altura.

El Mustang llegó a servir en la aviación militar de unos veinte países. Su carrera fue tan larga, que le permitió participar en la guerra de Corea, y su producción total sumó más de 15.000 unidades.





## Los ases: Don Gentile

**A** Don Gentile, uno de los pilotos de guerra más pintorescos que los Estados Unidos tuvieron en la Segunda Guerra Mundial, se le atribuyeron oficialmente 28,2 aviones alemanes derribados. La fracción se debe al cálculo de aviones probables y al reparto de los aparatos derribados por una escuadrilla entre sus componentes.

Gentile nació en Boston en 1920, hijo de padres italianos. Había aprendido a pilotar cuando se hallaba aún en la escuela superior, y cuando acababa de cumplir veinte años, en septiembre de 1940, marchó a Inglaterra como voluntario (los Estados Unidos no habían entrado aún en la guerra). Eran los momentos más duros de la Batalla de Inglaterra y Don Gentile se presentó a la R.A.F. Sabía volar, pero no lo suficiente para un piloto de caza. Lo enviaron a Canadá para entrenarse y volvió en diciembre de 1941. Le destinaron seis meses después a la escuadrilla n.º 133, con la base en Debden.

Participó, pilotando un *Spitfire Mark V* en la operación de Dieppe, el 19 de agosto de 1942, en la que mantuvo haber derribado un Junkers *Ju.88* y un Focke Wulf *Fw.190*, aunque parece que este último escapó. Se le dio la Cruz de Vuelos Distinguidos británica.

Su unidad fue transferida a las Fuerzas Aéreas norteamericanas cuando Estados Unidos entraron en la contienda. Tripu-

laban entonces aviones Republic Thunderbolt, con los que no consiguió derribar más aviones enemigos que un *Fw.190*, el 5 de enero de 1944 y otros dos iguales del día 15. El primer fue en cielos de Holanda, los dos segundos sobre Francia.

### CON EL MUSTANG

Al mes siguiente, su escuadrilla fue reequipada con el excelente caza North American *P-51B Mustang*. El avión de Gentile recibió el nombre de *Shangri-La* (la remota y fantástica región en que transcurre la novela de James Hilton *Horizontes Perdidos*) y se hizo uno de los aviones más famosos de la guerra. Gentile se empeñó en superar la cifra de 26 aviones derribados por Eddie Rickenbaker en la Primera Guerra Mundial, la más alta conseguida hasta entonces por un piloto norteamericano.

Gentile comenzó en febrero derribando un *Fw.190*. En marzo destruyó más de la mitad de su récord total. El 1 de abril derribó tres cazas alemanes, y una semana más tarde dos más. Su cuenta subía imparable.

El 11 de abril, el supremo jefe aliado, el general Eisenhower, visitó la base de Debden y condecoró a Gentile (y a su superior, el coronel Donald J. M. Blakeslee) con la Cruz de Servicios Distinguidos. Aquel día el grupo de caza que mandaba Blakeslee se había convertido en el equipo americano con más alto récord: 405 victorias. El piloto del grupo con mayor número de triunfos era Gentile.

### CAIDA

Dos días más tarde, Gentile cometió una grave falta: se entregó a la aerobacía con su aparato a baja altura sobre la base. Golpeó el suelo y rompió la parte trasera del *Mustang*. Estuvo a punto de morir. Gentile fue enviado a los Estados Unidos en desgracia y no volvió a participar en ningún combate. Cargado de medallas de todas las naciones aliadas, se le confinó al puesto de piloto de pruebas de la base Wright-Paterson.

Antes de cumplir los treinta y un años, Don Gentile perdió la vida en un avión de entrenamiento en la base de Andrews el 28 de enero de 1951. No superó el récord de Eddie Rickenbacker.

Don Gentile en su *Mustang Shangri-La*.





## Aparatos

## Cazas del Ejército japonés 1943-1944

## Mitsubishi Ki-44 Shiden

El Mitsubishi Ki-44 Shiden fue el primer caza japonés con motor radial de 12 cilindros. Fue desarrollado a partir del Ki-43, pero con un motor más potente y una configuración de alas diferente. El Ki-44 tenía una velocidad máxima de 600 km/h y una autonomía de 1.000 km. Fue utilizado por el Ejército Japonés de Aviación durante la Segunda Guerra Mundial.



## NAKAJIMA Ki-84-la HAYATE

Nación: Japón. Constructor: Nakajima Hikoki K. K. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Nakajima Ha-45, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 1.900 HP. Envergadura: 11,23 m. Longitud: 9,92 m. Altura: 3,38 m. Peso al despegue: 3.613 kg. Velocidad máxima: 631 km/h a 6.120 m de altura. Tecto de servicio: 10.500 m. Autonomía: 1.695 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm.; 2 ametralladoras 7,7 mm. de diámetro. Tripulación: 1 persona.

## Mitsubishi Ki-43

El Mitsubishi Ki-43 fue el primer caza japonés con motor radial de 12 cilindros. Fue desarrollado a partir del Ki-44, pero con un motor más potente y una configuración de alas diferente. El Ki-43 tenía una velocidad máxima de 600 km/h y una autonomía de 1.000 km. Fue utilizado por el Ejército Japonés de Aviación durante la Segunda Guerra Mundial.



## NAKAJIMA Ki-44-la SHIDEN

Nación: Japón. Constructor: Nakajima Hikoki K. K. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Nakajima Ha-45, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 1.900 HP. Envergadura: 11,23 m. Longitud: 9,92 m. Altura: 3,38 m. Peso al despegue: 3.613 kg. Velocidad máxima: 631 km/h a 6.120 m de altura. Tecto de servicio: 10.500 m. Autonomía: 1.695 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm.; 2 ametralladoras 7,7 mm. de diámetro. Tripulación: 1 persona.





## Cazas navales japoneses



◀ **KAWANISHI N1K2 J SHIDEN KA**, Nación: Japón. Constructor: Kawanishi. Kokuki K K Tipo: caza. Año: 1944. Motor: Nakajima NK9H Homare 21, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 1.990 HP. Envergadura: 12,00 m. Longitud: 9,34 m. Altura: 3,96 m. Peso al despegue: 4.000 kg. Velocidad máxima: 594 km/h a 5.600 m de altura. Techo de servicio: 10.760 m. Autonomía: 2.400 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm, 500 kg. de bombas. Tripulación: 1 persona.

▶ **MITSUBISHI J2M3 RAIDEN** Constructor: Mitsubishi. Jukog K K Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Mitsubishi MK4E Kasei 23 a, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.800 HP. Envergadura: 12,00 m. Longitud: 9,94 m. Altura: 3,94 m. Peso al despegue: 3.435 kg. Velocidad máxima: 594 km/h a 5.600 m de altura. Techo de servicio: 10.760 m. Autonomía: 1.900 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm, 120 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.

◀ **KAWANISHI N1K1 KYOFU** Nación: Japón. Constructor: Kawanishi. Kokuki K K Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Mitsubishi MK4E Kasei 15, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.530 HP. Envergadura: 12,00 m. Longitud: 10,58 m. Altura: 4,75 m. Peso al despegue: 3.500 kg. Velocidad máxima: 490 km/h a 5.700 m de altura. Techo de servicio: 10.560 m. Autonomía: 1.670 km. Armamento: 2 cañones de 20 mm, 2 ametralladoras, 60 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



## Cazas del Ejército japonés 1943-1944

**E**N febrero de 1943 Japón puso en servicio un nuevo caza cuya concepción se apartaba radicalmente de la que había presidido toda la industria de la aviación de guerra nipona. Tan distinto llegó a ser en su configuración, que sus enemigos en combate los confundían con aparatos de origen alemán o italiano enviados al Japón.

Este insólito aparato era el Kawasaki Ki-61 Hien (en el código aliado, TONY). La configuración especial venía dictada por su motor, el único refrigerado por líquido que los japoneses produjeron durante la guerra.

El Hien era uno de los primeros aviones que respondieron a la necesidad de renovar los cazas de primera línea, impuesta por la entrada en combate de nuevos cazas aliados —muy especialmente americanos—, que habían echado por tierra la superioridad que inicialmente tuvieron los japoneses en el conflicto. El Nakajima Ki-43 Hayabusa seguía siendo un avión válido y constantemente puesto al día por el Ejército japonés, pero su proyecto era de antes de la guerra y era imposible mantenerlo a la altura que la lucha requería. Este fue el origen del Ki-61 Hien, cuyo estudio se inició en abril de 1940. El prototipo voló en diciembre de 1941, con resultados inicialmente buenos.

### DEFECTO GRAVE

El nuevo caza tenía un defecto grave: el motor, un Daimler-Benz DB 601 A, construido bajo licencia de la casa alemana. Era de muy difícil puesta a punto y estaba sometido a continuas averías y roturas, que se debían, no a defectos de fabricación, sino a deficiencias de diseño. El avión, pues, falló precisamente en aquella parte que no era puramente original japonesa.

Entre agosto de 1942 y agosto de 1945 se fabricaron 3.878 unidades del Hien, de las que hubo cuatro variantes principales. La inicial fue la Ki-61-I, y las más destacadas la Ki-61-KA/c, que voló en enero de 1944, y la Ki-61-KA/d, que entró en servicio en septiembre de

1944 con un motor de 1.500 caballos con el que el avión alcanzó sus mejores resultados.

El Nakajima Ki-84 Hayate (FRANK en el código aliado) y el Nakajima Ki-44 Shoki (TOJO) fueron otros dos cazas que surgieron entre 1942 y 1945. Ambos eran de concepción más tradicional dentro de la industria japonesa y ambos destacaron como máquinas de excelentes capacidades.

El Ki-44 Shoki consiguió celebridad como interceptor puro. Estaba dotado de una sobresaliente velocidad horizontal y ascensional. Su prototipo se puso a prueba en agosto de 1940, y, tras una serie de ajustes para mejorar sus condiciones aerodinámicas, el Ejército lo aceptó en septiembre de 1942. Era de destacar la pequeñez de sus dimensiones, pues el avión apenas era algo más que lo imprescindible para contener el poderoso y enorme motor Nakajima Ha-41 de 1.250 HP.

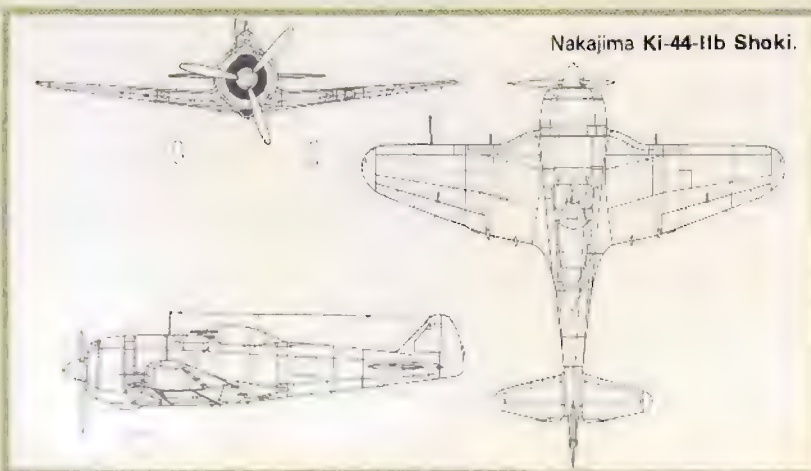
La variante inicial del Ki-44 no contó más que con cuarenta ejemplares, ya que la producción se dedicó con gran preferencia a la variante sucesiva, la Ki-44-II, con motor aún más poderoso, mejor armamento y prestaciones generales superiores. La serie Ki-44-IIb fue la mejor, con sus 605 kilómetros hora a 5.200 kilómetros de altitud, y su ascensión a 5.000 metros en 4 minutos y 17 segundos. Armados con cañones de 20, 37 y 40 mm., estos aviones lograron victorias notabilísimas frente a bombarderos americanos.

La última variante fue el Ki-44-III, con motor de 2.000 HP. En total se fabricaron 1.225 Shokis durante la guerra.

### PRIMACIA

El Ki-84 Hayate, al que se concedió primacía en la producción durante el último año de la guerra, era un avión superior al Shoki en varios conceptos, especialmente en la maniobrabilidad. Diseñado entre 1942 y 1943, se sometió a pruebas en el verano de este último año. En el otoño, una escuadrilla fue dotada del nuevo aparato, y en vista de sus excelentes resultados, se emprendió su construcción en gran cantidad. Se hizo un esfuerzo desesperado y, pese a la destrucción causada por los bombarderos americanos, se consiguió construir 3.514 ejemplares.

Otro avión que fue víctima de las vicisitudes de la guerra fue el Mitsubishi Ki-83, elegante bimotores destinado a la caza de escolta. De otro caza pesado, el Kawasaki Ki-102 (RANDY), los japoneses consiguieron producir 328 unidades, en tres versiones. La derrota bélica nipona impidió su ulterior progreso.





## Cazas navales japoneses

**L**OS grandes cazas navales americanos *Hellcat* y *Corsair* tuvieron en los últimos tiempos de la guerra del Pacífico un notable rival japonés: el Kawanishi *N1K1-J Shiden*, con la variante *N1K2-J Shiden Kai*, que superó las prestaciones del famoso *Zero*. El *Shiden* fue posiblemente el mejor caza que tuvo la Marina japonesa en la guerra.

El *Shiden* se derivó de un hidroavión de caza, el Kawanishi *N1K Kyofu*, que a finales de 1941 estaba en avanzada fase de reconstrucción. El proyecto del caza hidroplano fue puesto en marcha por la Marina en 1940, y el primer prototipo voló en mayo de 1942. De este avión se hizo un breve empleo operativo entre 1943 y 1944, aunque sus prestaciones fueron excelentes. La culpa de este escaso uso la tuvo su larguísima puesta a punto y una serie de retrasos que sufrió su cadena de producción. En resumen, del *Kyofu* (REX en el código aliado) sólo se fabricaron ochenta y nueve unidades hasta el final de la guerra.

### ESCEPTICISMO

Del prototipo del hidroavión *N1K* derivaron los técnicos de la casa Kawanishi otro prototipo de un caza terrestre que voló por primera vez en diciembre de 1941. Esta iniciativa se tomó sin autorización oficial, de modo que cuando la firma constructora ofreció a la Marina uno de los cinco ejemplares que se pusieron a punto para las pruebas, lo acogieron con mucho escepticismo.

La aprobación oficial no se produjo hasta 1943, y sólo tras una serie de modificaciones en el motor y en el tren de aterrizaje. Puesto en producción entonces, su entrada en servicio se vio retrasada por dificultades logísticas y por problemas en cuanto al entrenamiento de los pilotos. El *Shiden* (llamado GEORGE en el código aliado) llegó tarde a la línea de combate, pero en cuanto entró en acción confirmó sobradamente las esperanzas de sus diseñadores. Era un avión realmente extraordinario, y los pilotos ad-

versarios aprendieron a tratarlos como enemigo muy temible en el combate.

El *N1K1-J* padecía, sin embargo, de cierto número de defectos, el más sobresaliente de los cuales era el complicado funcionamiento del tren de aterrizaje, y también la poca visibilidad de que gozaba el piloto. Los técnicos de Kawanishi emprendieron la modificación del aparato y en pocos meses tenía un nuevo modelo preparado.

### NUEVO MODELO

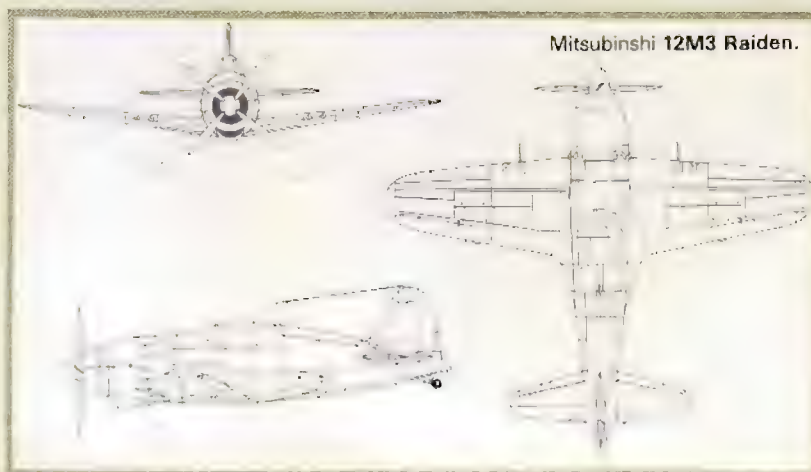
En diciembre de 1943 voló una nueva versión del caza, la *N1K2-J Shiden Kai*, de características bastante diferentes de la versión original. El ala había descendido a la parte inferior del fuselaje, con lo que se acortaba el mecanismo del tren de aterrizaje, cuyas patas ya no debían ser tan largas. Con ello se mejoraba también la visibilidad. Una y otra cosa exigieron diseñar de nuevo el fuselaje y los planos de cola. Quedaban sin modificar del primer modelo el motor y el ala, que pasaron íntegros al nuevo.

Las pruebas del *Shiden Kai*, superadas con brillantez, hicieron que la Marina lo aceptase inmediatamente. En junio de 1944 se prepararon los planes de producción, pero los esfuerzos de la industria por cumplirlos fueron ineficaces. Los bombardeos americanos impidieron que antes de la terminación de la guerra salieran de las líneas de montaje más de 415 ejemplares.

En total, de los dos modelos *Shiden* se fabricaron 1.435 unidades, pero su empleo no fue sistemático ni continuo, en unos momentos en que ya el Japón luchaba a la defensiva, con la derrota a la vista.

Otro prometedor caza naval japonés de la misma época fue el Mitsubishi *J2M Raiden*. Sin embargo, la preferencia concedida al *Shiden* hizo que en junio de 1944 se disminuyera al mínimo su producción. El *Raiden* padeció desde un comienzo de problemas relacionados con el motor y con el tren de aterrizaje. Su puesta a punto se retrasó mientras se intentaban resolver estas dificultades, pero finalmente se suspendió la fabricación de la primera variante.

A finales de 1943 apareció otra nueva y definitiva, la *J2M3Z*, que tampoco resultó competitiva con el *Shiden*. Del *Raiden* (JACK) se fabricaron un total de 476 unidades, la mayor parte de las cuales se emplearon en la defensa del territorio metropolitano, al final de la guerra, cuando los bombardeos americanos se hacían cada vez más intensos y frecuentes.



Mitsubinshi 12M3 Raiden.



# Aparatos

## Cazas navales americanos



◀ **VOUGHT F4U-1 CORSAIR**  
 Nación: USA. Constructor: United Aircraft Corp. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Pratt & Whitney R-2800-8 Double Wasp, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.000 HP. Envergadura: 12,50 m. Longitud: 10,16 m. Altura: 4,60 m. Peso al despegue: 6.350 kg. Velocidad máxima: 671 km/h a 6.065 m de altura. Techo de servicio: 11.250 m. Autonomía: 1.635 km. Armamento: 6 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.

### VOUGHT F4U-1 CORSAIR ▶

Nación: USA. Constructor: United Aircraft Corp. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Pratt & Whitney R-2800-8W Double Wasp, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.000 HP. Envergadura: 12,50 m. Longitud: 10,16 m. Altura: 4,60 m. Peso al despegue: 6.350 kg. Velocidad máxima: 671 km/h a 6.065 m de altura. Techo de servicio: 11.250 m. Autonomía: 1.635 km. Armamento: 6 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### GRUMMAN F6F-3 HELLCAT

Nación: USA. Constructor: Grumman Aircraft Engineering Corp. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Pratt & Whitney R-2800-10 Double Wasp, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.000 HP. Envergadura: 12,50 m. Longitud: 10,24 m. Altura: 4,60 m. Peso al despegue: 5.162 kg. Velocidad máxima: 671 km/h a 6.065 m de altura. Techo de servicio: 11.250 m. Autonomía: 1.635 km. Armamento: 6 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### VOUGHT F4U-1 CORSAIR ▶

Nación: USA. Constructor: United Aircraft Corp. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Pratt & Whitney R-2800-8W Double Wasp, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.000 HP. Envergadura: 12,50 m. Longitud: 10,16 m. Altura: 4,60 m. Peso al despegue: 6.350 kg. Velocidad máxima: 671 km/h a 6.065 m de altura. Techo de servicio: 11.250 m. Autonomía: 1.635 km. Armamento: 6 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



## Ultimos cazas de la USAF, 1943



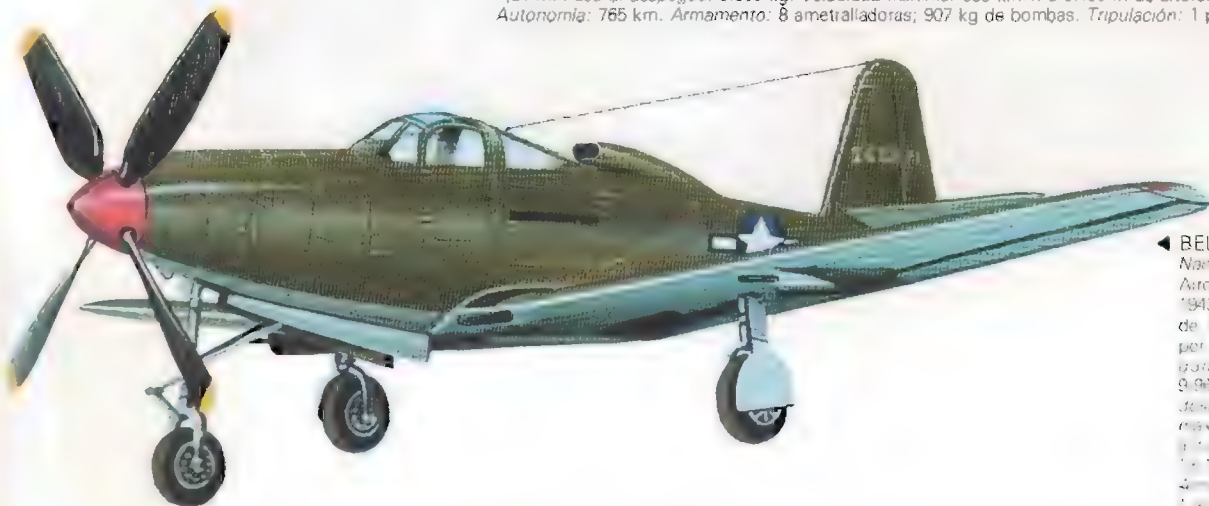
### ◀ REPUBLIC P-47C THUNDERBOLT

Nación: USA. Constructor: Republic Aviation Corp. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Pratt & Whitney R-2800-21 Double Wasp, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.000 HP. Envergadura: 12,42 m. Longitud: 11,00 m. Altura: 4,31 m. Peso al despegue: 6.770 kg. Velocidad máxima: 697 km/h a 9.150 m de altura. Techo de servicio: 12.800 m. Autonomía: 885 km. Armamento: 8 ametralladoras, 230 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### REPUBLIC P-47D THUNDERBOLT ▲

Nación: USA. Constructor: Republic Aviation Corp. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Pratt & Whitney R-2800-21 Double Wasp, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.000 HP. Envergadura: 12,42 m. Longitud: 11,00 m. Altura: 4,31 m. Peso al despegue: 8.800 kg. Velocidad máxima: 689 km/h a 9.150 m de altura. Techo de servicio: 12.800 m. Autonomía: 765 km. Armamento: 8 ametralladoras; 907 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ BELL P-53A KINGCOBRA

Nación: USA. Constructor: Bell Aircraft Corp. Tipo: caza. Año: 1943. Motor: Allison V-1710-41, radial de 12 cilindros en V, refrigerado por líquido, de 1.325 HP. Envergadura: 11,68 m. Longitud: 9,96 m. Altura: 3,94 m. Peso al despegue: 4.765 kg. Velocidad máxima: 685 km/h a 8.000 m de altura. Techo de servicio: 12.000 m. Autonomía: 765 km. Armamento: 6 ametralladoras, 230 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



## Cazas navales americanos

**D**urante las operaciones de guerra que se realizaron en 1943 en primera línea del frente del Pacífico, dieron definitivamente a Estados Unidos la supremacía aérea. Los aparatos fueron el Grumman F6F Hellcat y el Vought F4U Corsair, que pasaron a la historia de la aviación como los mejores cazas embarcados de la Segunda Guerra Mundial.

A partir del 31 de agosto de 1943, fecha del ataque aliado a las instalaciones que Japón poseía en la isla de Marcus, el Grumman Hellcat estuvo en servicio permanente y tomó parte en multitud de operaciones. Destacó tanto en las navales como en las anfibias y su actuación le ganó una envidiable fama, que se vio acrecentada cuando demostró con toda claridad que era mejor que los cazas japoneses, incluso mejor que el célebre Zero.

El 30 de junio de 1941 había firmado Grumman el contrato para construir dos prototipos de un nuevo caza embarcado que había de sustituir al F4F Wildcat. El trabajo progresó con rapidez y el primero de los aparatos volaba ya el 26 de junio de 1942. Ese mismo año se puso en marcha la producción, y a primeros de 1943 el portaaviones Essex recibía su primera consignación. Algo más de siete meses después, el nuevo F6F-3 participaba en el ataque a la isla de Marcus.

A lo largo de 1943 siguió ininterrumpidamente la producción. Las unidades de caza de la Fleet Air Arm británica recibieron 252 ejemplares que fueron bautizados Hellcat Mk. 1 y entraron en servicio en julio. En el curso del año se fabricaron 2.545 aparatos. Al año siguiente, antes de comenzar a producirse la variante F6F-5 en el mes de abril, se hicieron todavía 4.403 del modelo F6F-3. Con la denominación F6F-3E, hubo 223 ejemplares que se equiparon para la caza nocturna. Se les dotó, además, de radar, que se colocó en un carenado *ad hoc* de los alares.

La variante de mayor producción fue la F6F-5, de la que se construye-

ron 7.868 unidades. También de este modelo se destinaron aparatos a la caza de noche; fueron los F6F-5N, de los que se hicieron 1.434 ejemplares. A la Marina británica se le enviaron 932, 70 de los cuales estaban equipados con radar.

Todavía hubo una serie más, la F6F-5P, que se dedicó al reconocimiento fotográfico.

El éxito de Hellcat se ve claramente reflejado en unas pocas cifras: de los 6.477 aparatos enemigos derribados en combate por las escuadrillas embarcadas, 4.947 lo fueron por aviones F6F. Si se tienen en cuenta, además, los derribados por las unidades que se hallaban en tierra, el número se eleva a 5.156. La producción estuvo en marcha hasta noviembre de 1945 y llegó a dar salida a 12.272 unidades.

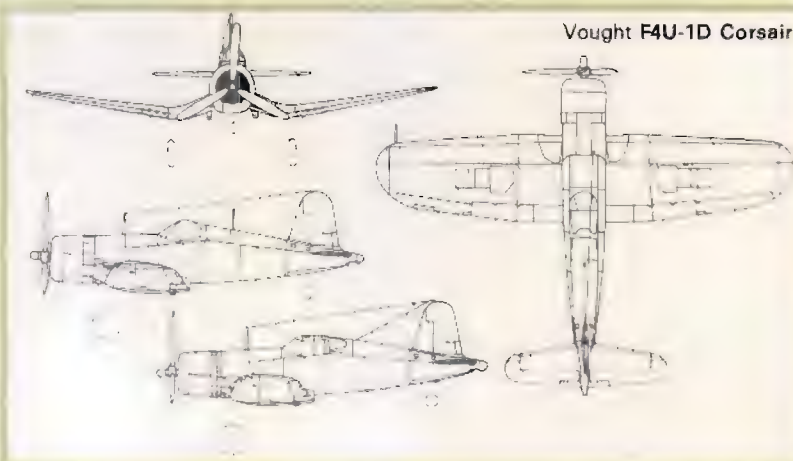
## El otro caza americano

El otro caza americano que se conoció como un inmejorable aparato en aquella época fue el Vought F4U Corsair, que en algunos aspectos fue considerado superior incluso al Mustang. El proyecto había comenzado a prepararse en 1938 a instancias de la Marina norteamericana. Tex B. Beissel, jefe de los proyectistas de la firma Vought, se planteó la construcción del prototipo partiendo de la base de dotarlo del motor más potente del momento, el Pratt & Whitney XR2800 Double Wasp, un propulsor radial de 18 cilindros y 2.000 HP. Al mismo tiempo, se propuso que tuviera la estructura más pequeña posible.

Así, el 29 de mayo de 1940 voló por primera vez el XF4U1 y el 1 de octubre consiguió volar a 650 kilómetros por hora. Era el primer caza norteamericano que superaba las 400 millas por hora. Los éxitos se vieron empañados por algunas dificultades que llegaron a retrasar en casi un año la entrada en servicio activo del Corsair. Las dificultades se debieron sobre todo a la necesidad de aumentar el armamento.

Pero, por fin, el 13 de febrero de 1943, el Corsair entró en acción con los grupos de combate de la Marina, en Guadalcanal. La Navy había recibido 178 aparatos en 1942, pero esperó hasta abril de 1944 para declararlos operativos en sus portaaviones.

La subserie F4U-1A presentó una carlinga diferente, con la que se pretendía mejorar la visibilidad del puesto de pilotaje. La F4U-D introdujo armamento y motor más potentes. La versión final fue la F4U-4, que tenía un motor de 2.450 HP. Después de la guerra aparecieron nuevas variantes, ya que el Corsair estuvo en producción durante diez años, y en servicio hasta avanzado 1965.



Vought F4U-1D Corsair



**A**LEXANDER Kartveli, jefe de proyectistas de la casa Republic, de Estados Unidos, presentó el proyecto denominado **AP-10** a las autoridades del USAAC el 1 de agosto de 1939. Las autoridades se lo rechazaron y pidieron un aparato más grande y más potente. En noviembre se firmaba un contrato para los prototipos **XP-47** y **XP-47A**.

Así empezaba la gestación del **P-47 Thunderbolt**, uno de los aparatos que más hicieron por consolidar la supremacía aérea de los aliados durante el período final de la guerra.

El **Thunderbolt** significó la culminación de una línea constructiva que se había iniciado en 1936 con el **Seversky P-35** y que tuvo en su trayectoria evolutiva al desafortunado **P-43 Lancer**. Fue precisamente cuando hizo el proyecto de este aparato cuando Kartveli comenzó a trabajar en dos derivados, uno de los cuales fue el **AP-10**. El motor de este modelo era un Allison V-12 refrigerado por líquido. Los prototipos encargados después por la USSAC también debían llevar propulsores de esas características, pero Kartveli pensó que era una exigencia equivocada, ya que las experiencias de la guerra en Europa revelaban otro tipo de necesidades.

### PREVISION ACERTADA

Se requería un armamento, una protección y unas prestaciones que el Allison, poco potente y de escaso rendimiento, no podía ofrecer. Por eso, el proyectista previó un diseño alternativo en el que se valió del motor más potente del momento, el Pratt & Whitney *Double Wasp* de 2.000 HP.

En junio de 1940 se vio lo acertada que había sido la previsión de Kartveli. Cuando propuso a las autoridades militares su diseño alternativo, éstas aceptaron el cambio con entusiasmo. El prototipo **XP-47B** voló por primera vez el 6 de mayo del año siguiente y se hizo un pedido de 773 ejemplares inmediatamente.

El **Thunderbolt**, que pesaba nueve toneladas al despegar, entró en servicio en enero de 1943 con el 56th Fighter Group de la 8th Air Force que

tenía base en Gran Bretaña. Muy pronto demostró su gran velocidad, tanto ascensional como horizontal, su gran robustez y la extraordinaria potencia de fuego.

En marzo de 1942 comenzaron a salir de las líneas de montaje las unidades de la serie inicial. Se hicieron 170 del **P-47**, 602 del **P-47C** y un aparato experimental que se denominó **P-47E** y que estaba provisto de una cabina presurizada.

Pero la producción alcanzó su máximo con la aparición del **P-47D**, la versión de la que se hicieron más ejemplares. Tenía un motor más potente en cota de operación y de emergencia y era, además, capaz de mayor carga bélica. Se hicieron muy diversos lotes de producción de esta variante; a partir de la **P-47D-25** se le instaló una carlinga en forma abombada, totalmente transparente, como ya se había hecho en el *Mustang*. Esto aseguraba una visibilidad total al piloto. El modelo **P-47D** fue el primero en operar en el Pacífico y también el primero en ser enviado en cantidades notables a los aliados: la Unión Soviética recibió 195 unidades

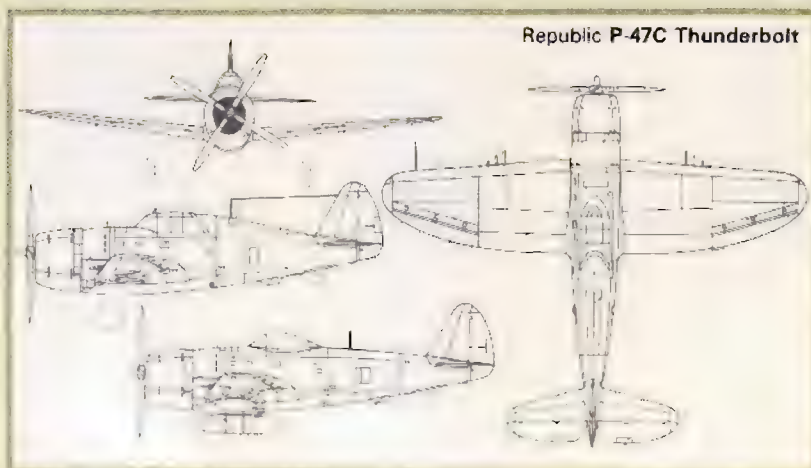
### SERIE FINAL

La variante **P-47N**, especialmente concebida para la guerra del Pacífico, fue la final y no llegó a tiempo para ser empleada en grandes cantidades en el curso de la guerra. Tenía un armamento mayor, más autonomía y un motor más potente. Se construyeron de ella algo más de 1.800 ejemplares.

La producción del **Thunderbolt** llegó a los 15.683 ejemplares. El aparato se empleó intensamente a partir de primeros de 1943 y todavía después de la guerra, en la que sirvió en todos los frentes, voló en los cielos de unos quince países. Fue considerado el avión de combate monomotor monoplaza más grande y más pesado de todo el conflicto. Si su acción fue excelente en muchos aspectos, como escolta a bombarderos y para ataque al suelo demostró ser realmente insustituible.

El último descendiente de la familia del Bell **P-39 Airacobra**, el **P-63 Kingcobra**, fue otro caza norteamericano de la misma época, aunque de muy distinta suerte. Había volado

por primera vez en diciembre de 1942. En la configuración y estructura descendía del **P-39**, del que se diferenciaba en el ala, planos de cola y motor. Los dos tercios de la producción de este aparato, que en 1945 alcanzó los 3.303 ejemplares, fueron enviados a la Unión Soviética, ya que la USAF no lo encontró adecuado para sus propósitos y lo empleó sólo para arrastrar blancos para entrenamiento de tiro.





# Aparatos

## Primeros cazas a reacción

### MESSERSCHMITT Me 163 B-1a ▶

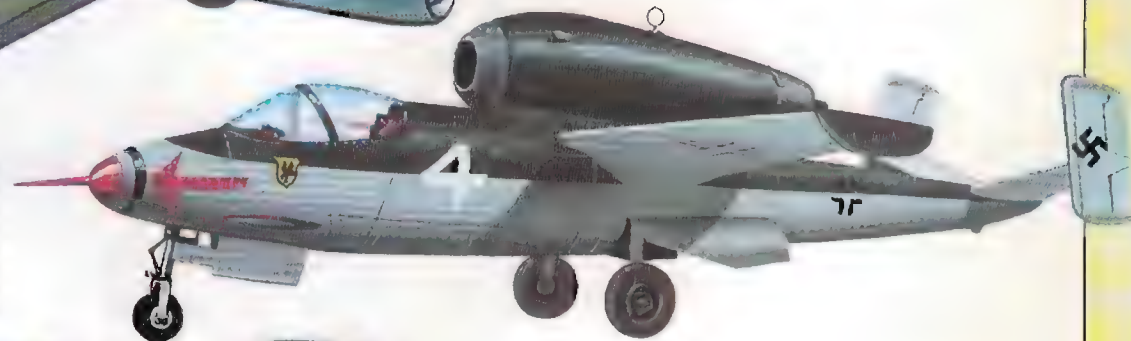
Constructor: Messerschmitt  
Año: 1944 Motor: Walter  
de empuje. Envergadura: 5,70 m. Altura: 2,50 m.  
Velocidad máxima: 12.000 m. Autonomía:  
2 cañones de 1 persona.



### ◀ MESSERSCHMITT

Me 262 A-1a  
Constructor: Messerschmitt  
Año: 1944 Motor: 2 Junkers Jumo 004 B-1, de 900 kg de empuje cada uno. Envergadura: 12,48 m. Longitud: 10,60 m. Altura: 3,84 m. Peso al despegue: 6.396 kg. Velocidad máxima: 869 kg/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 11.450 m. Autonomía: 1.050 m. Armamento: 4 cañones de 30 mm. Tripulación: 1 persona.

Constructor: Bachem  
Año: 1945 Motor: Walter HWK 350  
de empuje. Envergadura: 2,50 m. Longitud: 2,50 m. Altura: 2,50 m. Peso al despegue: 2.500 kg. Velocidad máxima: 12.000 m. Autonomía: 2 cañones de 1 persona.



### ◀ BACHEM ZIVKO 40 ▶

Constructor: Bachem Zivko  
Año: 1945 Motor: Walter HWK 350  
de empuje. Envergadura: 2,50 m. Longitud: 2,50 m. Altura: 2,50 m. Peso al despegue: 2.500 kg. Velocidad máxima: 12.000 m. Autonomía: 2 cañones de 1 persona.





### ***Los ases: Adolf Galland***



El Vesserschm: Bf.109 E-1 que pilotaba Adolf Galland en agosto de 1940

## Primeros cazas a reacción

**L**OS momentos finales de Alemania antes de su caída llevaron consigo, en lo que a industria aeronáutica se refiere, dificultades de todo tipo. Había escasez de combustible, obstáculos para la producción, falta de tiempo para adecuada puesta a punto de los aparatos y casi imposibilidad para el entrenamiento de los pilotos.

Todo esto impidió el desarrollo necesario del Messerschmitt Me 163 Komet, un aparato excepcional desde diversos puntos de vista.

Su proyecto había sido preparado a fines de 1938 por dos prestigiosos técnicos, Alexander Lippisch, que dirigió la construcción del bastidor, y Helmuth Walter, que se ocupó del motor. Un motor nada corriente ni convencional, pues era un motor cohete. El primer prototipo voló el 13 de agosto de 1941 y el primer vuelo operativo se efectuó el 13 de mayo de 1944 desde la base de Bad Zwischenahn. La forma de despegar del Me.163 tampoco era usual: usaba un tren de aterrizaje que soltaba cuando se hallaba en el aire. Aterrizaba como un planeador, sobre el vientre.

En el mes de julio de 1944, las formaciones de bombarderos B-17 norteamericanos se encontraron, sobre Merseburgo, con ese pequeño y velocísimo avión de caza que parecía completamente invulnerable. El Komet, interceptor cohete, habría podido, sin lugar a dudas, cambiar el curso de la guerra de haberse presentado un año antes. Pero llegó demasiado tarde. De él se construyeron algo más de 300 ejemplares pertenecientes a la versión B-1a, que fue la única que entró en servicio operativo.

### REVOLUCIÓN

El avión que puso fin a la época del motor de pistones y a la hélice y abrió la era del aparato de combate moderno fue el Messerschmitt Me.262, otro revolucionario caza que comenzó a atacar a las formaciones de bombarderos americanos en el otoño de 1944. El Me 262 tenía el motor a reac-

ción. El primer motor a reacción operativo en la historia de la aeronáutica mundial.

El proyecto del extraordinario aparato había comenzado a fines de 1938. Se preveía que el avión sería propulsado por dos nuevos motores a reacción que estaban en esos momentos desarrollando en la BMW y en la Junkers. Precisamente lo nuevo de los motores retrasó el primer vuelo del Me.262 hasta el 18 de julio de 1942. Llegada la ocasión, el primer ensayo fue un verdadero éxito. El 23 de julio del año siguiente se le presentó a Goering el nuevo caza, y el 26 de noviembre a Hitler. El Führer pidió que el aparato se transformase en bombardero, lo que fue un error desde varios puntos de vista. Por de pronto, se retrasó todavía más la producción.

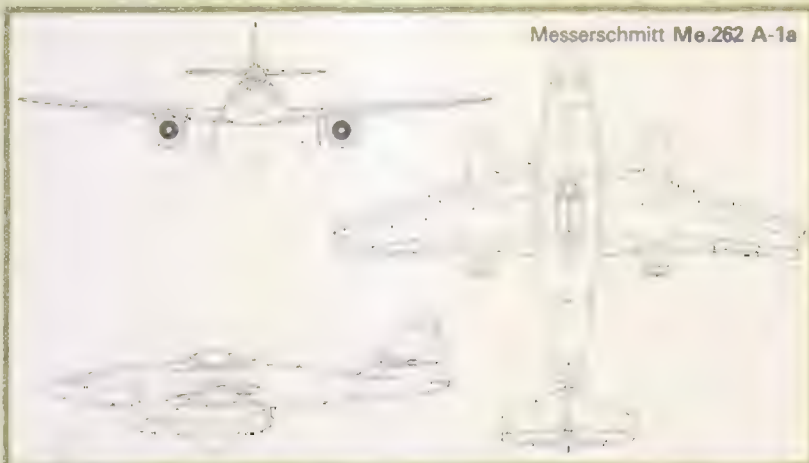
Los primeros ejemplares de preserie estuvieron terminados en los primeros meses de 1944. La variante inicial, la A-1a, tenía cuatro cañones de 30 mm. La siguieron las variantes A-1a/U1, U2 y U3. La U1 estaba dotada de seis armas. Las U2 y U3 debían desempeñar el papel de caza en cualquier tipo de condición meteorológica y el de observador fotográfico. Inmediatamente se hicieron las versiones de bombardero, A-2a, capaz de transportar 1.000 kilogramos de bombas, y de ataque al suelo, A-3a. La versión de caza nocturno, biplaza, equipado con radar, se desarrolló en octubre del año 1944.

El error de Hitler de pretender que se hicieran numerosas variantes para las que tenía que adaptarse el aparato a muy diversos empleos, impidió que el Me.262 se utilizara ampliamente en su papel original, el de interceptor puro. De no haber ocurrido así, son muchos

los que opinan que las cosas habrían sido distintas para Alemania, lo cual da idea del gran valor de aquel avión. Tal como se desarrollaron los hechos, de los 1.430 ejemplares que se produjeron en los meses finales de la guerra, sólo algo menos de la cuarta parte entró en acción.

A pesar de la obligada dispersión, el Me.262 pudo demostrar sus excepcionales cualidades: era, en velocidad, superior a cualquier avión existente, extraordinariamente armado, potente y muy manejable.

Fue el final de la Luftwaffe, ya que otro interceptor a reacción, el Heinkel He.162 Salamander, no llegó a entrar en servicio. Y como prototipo quedó otro aparato extraordinario, el Bachem Ba.349, un auténtico cohete tripulado. Su primer vuelo sin tripulación, con piloto automático, fue efectuado en diciembre de 1944. El 28 de febrero de 1945 se realizó el ensayo operativo que terminó trágicamente: el aparato resultó destruido y el piloto se mató.





## Los ases: Adolf Galland

**A** la edad de treinta años, Adolf Galland fue el general más joven de las fuerzas armadas alemanas. Hoy, en la ancianidad, sigue siendo una figura respetada en los acontecimientos de aviación de Alemania y de Gran Bretaña.

Nacido en Westerhof en marzo de 1912, Adolf Galland fue uno de los primeros jóvenes que se alistaron para volar como pilotos de la nueva Luftwaffe en los años treinta. Participó con la Legión Cóndor en la Guerra Civil Española, en la que hizo doscientas ochenta salidas, en misiones de apoyo a fuerzas de tierra.

La misma misión tuvo durante la invasión de Polonia en septiembre de 1939, donde ascendió a capitán. Durante la invasión de Holanda y Bélgica consiguió que los transfirieran a una unidad de cazas. Y fue sobre Bélgica donde logró sus primeras victorias, sobre los excelentes Hawker Hurricanes británicos.

Ascendió a comandante, se destacó por su gran habilidad para dirigir grandes formaciones de cazas. Propugnaba la ofensiva en la táctica de combate de los cazas, lo que se enfrentó con muchos mantenedores de la vieja escuela de lucha aérea. Con ello se situó en primera línea de la nueva generación de comandantes de cazas.

Cuando se hallaba al frente de su escuadrilla en plena Batalla de Inglaterra se le concedió la Orden de Caballero. Había destruido ya entonces diecisiete aviones enemigos. Las hojas de roble le fueron otorgadas al mes siguiente, septiembre de 1940, cuando había llevado su récord a 40 aviones ingleses derribados.

Durante 1941, su formación de cazas continuó en la costa del Canal de la Mancha, a diferencia de la mayoría de las unidades, que fueron desplazadas a otros frentes.

El 21 de junio de aquel año se convirtió en el primer miembro de las fuerzas armadas alemanas que recibió las espadas de la Cruz de Caballero, cuando el número de aviones derribados personalmente por él llegó a la cifra de 69.

En enero de 1942 le llegaron los diamantes a su Cruz, y poco después fue nombrado general de cazas. Mantuvo este cargo hasta comienzos de 1945, cuando de nuevo le encomendaron una misión de combate, como comandante de la Jagdverband 44, unidad escogida especialmente formada. En ella estaban integrados los ases de la Luftwaffe supervivientes, que pilotaban los aviones de reacción Messerschmitt Me 262, en la última defensa del III Reich durante las semanas finales de la contienda en Europa.

La extraordinaria profesionalidad de Galland, al margen de la política nacionalsocialista, le atrajo la admiración en-

tre los pilotos de las fuerzas aéreas aliadas, tanto durante la guerra como después de ella, cuando las enemistades del conflicto se diluyeron.

En efecto, Adolf Galland conservaba en los feroces tiempos de la Segunda Guerra Mundial una caballerosidad más propia de la época del Barón Rojo y de Charles Samson. Por ejemplo, cuando un gran as británico, Robert Stanford Tuck, fue derribado en enero de 1942 en el norte de Francia, Galland lo invitó a comer con él y le rindió el honor debido a un noble enemigo. Tuck fue luego internado en un campo de prisioneros. Ambos, supervivientes del conflicto, son grandes amigos.



Adolf Galland con su perro en la época de la Batalla de Inglaterra

## Aparatos

## Ultimos prototipos japoneses, 1945



◀ **KYUSHU J7W1 SHINDEN**  
Nación: Japón. Construido por: Kyushu K. koku K. K. Tipo: caza. Año: 1945. Motor: Mitsubishi MK9B, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.130 H.P. Envergadura: 11 m. Longitud: 9,66 m. Altura: 4,20 m. Peso en despegue: 4.928 kg. Velocidad máxima: 750 km/h. a 6.700 m de altura. Techo de servicio: 12.000 m. Armamento: 35 kg. Armamento: 4 cañones de 20 mm, 130 kg de bombas. Tipo: prototipo.

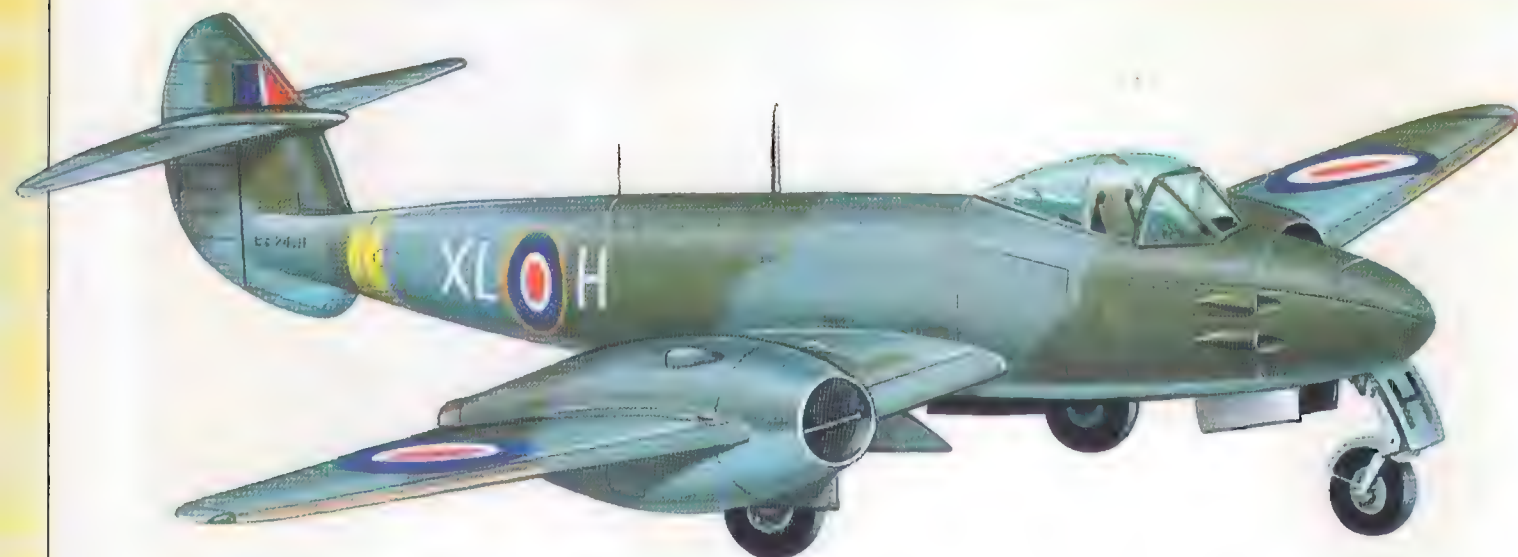


◀ **MITSUBISHI A1M2 REPPU**  
Nación: Japón. Construido por: Mitsubishi. Tipo: caza. Año: 1945. Motor: Mitsubishi MK9B, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 2.130 H.P. Envergadura: 11 m. Longitud: 9,66 m. Altura: 4,20 m. Peso en despegue: 4.928 kg. Velocidad máxima: 750 km/h. a 6.700 m de altura. Techo de servicio: 12.000 m. Armamento: 35 kg. Armamento: 4 cañones de 20 mm, 130 kg de bombas. Tipo: prototipo.





## Reactores ingleses y americanos



### GLOSTER METEOR Mk.III

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Gloster Aircraft Co. Ltd. Tipo: caza. Año: 1945. Motor: 2 Reactores Royce Derwent 1, de 905 kg de empuje cada uno. Envergadura: 13,11 m. Longitud: 10,25 m. Altura: 3,96 m. Peso al despegue: 6 260 kg. Velocidad máxima: 793 km/h. Crecimiento: 13 400 m. Autonomía: 2 156 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm. Tripulación: 1 persona.

### BELL P-59A-4 PACQUET

Nación: USA. Constructor: Bell Aircraft Corp. Tipo: caza. Año: 1944. Motor: 2 motores Bristol J-31-Ge-3 de 1 200 kg de empuje cada uno. Envergadura: 13,41 m. Longitud: 11,83 m. Altura: 4,06 m. Peso al despegue: 6 200 kg. Velocidad máxima: 793 km/h. Crecimiento: 14 100 m. Autonomía: 800 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm. Tripulación: 1 persona.



## Últimos prototipos japoneses, 1945

**L**O mismo que Alemania, Japón intentó desesperadamente crear durante los últimos meses de la guerra armas con que detener a los bombarderos aliados que sembraban la destrucción en su territorio. Las armas, fundamentalmente, eran nuevos aviones precipitadamente concebidos y ejecutados, que a veces ni siquiera llegaron a participar en un combate.

Uno de estos aviones —el último que puso en servicio el Ejército nipón— fue el Kawasaki *Ki-100*. Este aparato era, en realidad, no otra cosa que el *Ki-61* con otro motor. El *Ki-61*, originalmente, iba dotado de un propulsor alemán, refrigerado por líquido, construido bajo licencia en Japón. Por una serie de razones, los motores de este género se construyeron de manera discontinua y, además, estuvieron en todo momento plagados de defectos de puesta a punto y de averías continuas. El resultado de esta situación fue que en la segunda mitad de 1944 había en las fábricas un gran número de *Ki-61* terminados... pero sin motor.

La decisión se imponía: en noviembre se optó por montar en aquellos aviones inconclusos otro ingenio impulsor. La unidad recomendada fue el Mitsubishi *Ha-112-II*.

Se trataba de un radial de 1.500 HP, de diámetro lo suficientemente reducido para poder montarlo en el afinado fuselaje del *Ki-61*. Tras los vuelos de prueba del prototipo, en febrero de 1945 se comenzó inmediatamente a dotar de propulsor a los 275 aparatos *Ki-61-II Kai* que esperaban motor desde hacía varios meses.

### UNA GRAN VIRTUD

El nuevo avión recibió las siglas de *Ki-100*, y sus prestaciones apenas superaban las de su predecesor, pero tenía la gran virtud de no padecer problemas con su unidad motriz. En los últimos meses de la lucha fue uno de los mejores interceptores de alta cota. Fueron 396 ejemplares los

que se construyeron en total, y tuvieron una utilización muy intensa contra los bombarderos americanos.

La versión inicial del aparato se construyó en dos series, la *Ia* y la *Ib*; aquella con los fusejales del *Ki-61*, ésta nueva en su totalidad. De la segunda serie se fabricaron ciento seis ejemplares.

Hubo luego una segunda variante, la *Ki-100-II*, con superiores características aerodinámicas y motor más potente. El prototipo despegó en mayo de 1945, pero no llegó a participar en la guerra más que con un contadísimo número de unidades.

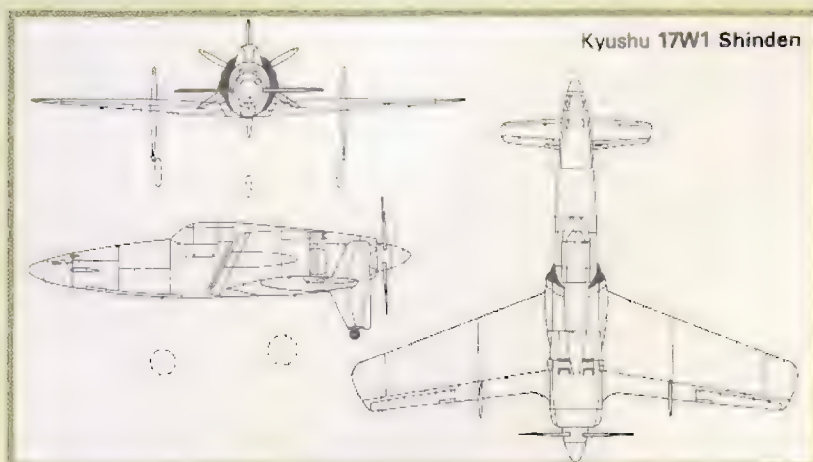
Un avión japonés que tuvo un destino muy poco afortunado fue el Mitsubishi *A7M Reppu*, concebido en 1940 por el creador del *Zero*, Jiro Honkoshi, pero que sólo echó a volar en 1945. Ningún ejemplar participó en el conflicto. El *Reppu* estaba destinado a reemplazar al Mitsubishi *A6M* en los portaaviones japoneses. El tremendo retraso en su fabricación se debió a una serie coincidente de circunstancias: diferencia de parecer entre el diseñador y las autoridades de la Marina respecto al motor apropiado para el avión, prioridad asignada a otros aparatos, y finalmente el desafortunado curso de la guerra. Sólo se produjeron de él un prototipo y un ejemplar de serie.

Japón intentó crear un avión de elevadas prestaciones frente a los bombarderos americanos y llegó a una solución insólita, el único avión moderno tipo *canard* (con los planos de elevación delante y la hélice detrás), que fue el Kyushu *J7W Shinden*. Se preveía la construcción de 150 ejemplares mensua-

les, pero sólo se terminaron dos prototipos, el primero de los cuales entró en combate y voló, en total, 45 minutos, doce días antes de que Japón capitulara el 15 de agosto de 1945, tras los bombardeos atómicos americanos.

Nada original, por el contrario, fue el Mitsubishi *J8M Shusui*, que no fue, en realidad, más que un Messerschmitt *Me.163b* de reacción construido en Japón bajo licencia. El avión no llegó a entrar en combate. De los siete prototipos que la firma construyó, sólo uno fue probado en vuelo y los resultados fueron catastróficos: el motor sufrió una avería y el aparato se precipitó al suelo, matando al piloto.

Los técnicos tardaron en encontrar el defecto que había causado el fallo del motor: era una defectuosa instalación del sistema de alimentación. Se corrigió el fallo y se montaron otros seis prototipos, pero ya era tarde para nada eficaz. Dos bombas atómicas habían caído ya sobre Japón y la guerra había concluido con la rendición sin condiciones.





**T**ANTO los ingleses como los americanos, en el desarrollo de su tecnología aeronáutica, habían buscado, igual que los alemanes, un motor de aviación que superase los límites, ya alcanzados, del propulsor de pistones. Al motor de explosión iba a suceder el motor de reacción, que había de poner fin a una era de la aviación.

En agosto de 1940, en plena Batalla de Inglaterra, se inició en este país el proyecto que había de llevar a la construcción del único aparato aliado de reacción que participó en el conflicto, el Gloster Meteor.

Su diseñador fue George Carter, quien escogió la fórmula del bimotor por una razón muy fuerte: los primeros reactores, que se hallaban en una mera fase de experimentación, no rendían en empuje necesario para dar las prestaciones y velocidad que un buen interceptor exigía.

Del Meteor se construyeron ocho prototipos que se utilizaron para probar los nuevos modelos de reactores que se iban creando. Ya en mayo de 1941 había volado en Inglaterra un avión de reacción, que fue un modelo experimental Gloster, llamado E.28/39, al que impulsaba un solo motor Whittle W.1 de 390 kilogramos de empuje. En Alemania, el primer vuelo a reacción se produjo en 1939: esta primicia mundial corrió a cargo de un aparato Heinkel He.178.

El primer prototipo del Meteor que voló fue el quinto, que despegó el 5 de marzo de 1943. El Meteor Mk.1 llevaba turbo reactores derivados del Whittle W.1, el modelo W2B/23, construido y preparado por Rolls-Royce, que le dio el nombre de *Welland*. El motor tenía un empuje de 770 kilogramos, notablemente más que el W.1.

### EN COMBATE

Los primeros veinte ejemplares encargados por la RAF fueron entregados en junio de 1944, y el mes siguiente entraban en servicio. El 27 de julio, los Meteor entraron en combate contra bombas volantes alemanas. El 4 de agosto

consiguieron derribar una de éstas. Todo el verano continuaron las operaciones contra estos primitivos misiles alemanes, mientras se ponía en servicio una nueva variante, la Mk.III. Llevaba ésta dos motores más potentes, Rolls-Royce *Derwent*, de 950 kilogramos de empuje. También su autonomía era mayor — 2.156 kilómetros —, y el aparato podía alcanzar los 793 kilómetros por hora a 9.150 metros de altitud. Las prestaciones iban mejorando.

En enero de 1945, los Meteor fueron enviados a Bélgica y su actuación se limitó al territorio controlado por los aliados, pero en los últimos meses de la guerra participaron en misiones sobre Alemania. El Meteor era claramente inferior al Messerschmitt Me.262, con el que no llegó nunca a enfrentarse y que fue un aparato excelente.

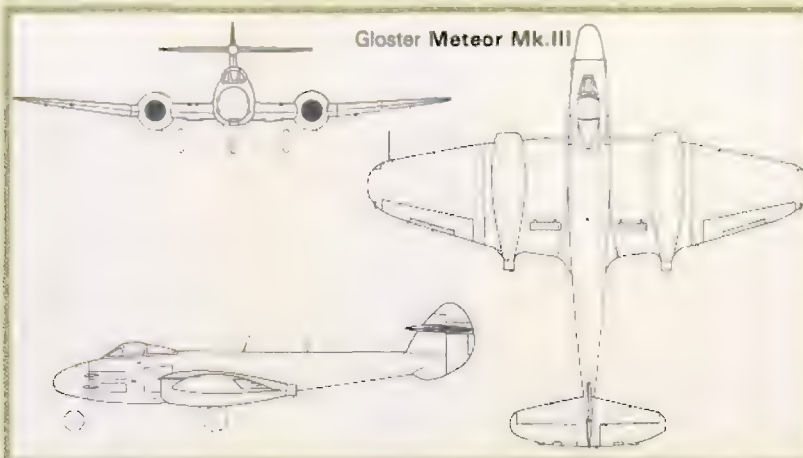
### EL PRIMER AMERICANO

El primer avión de reacción preparado en Estados Unidos, el Bell P-59 Airacomet, no llegó nunca a entrar en servicio. El proyecto se inició en 1941, a petición de las autoridades técnicas de la USAF, que estaban al tanto de las experiencias llevadas a cabo en Gran Bretaña. En septiembre de aquel año, la Bell Aircraft Corporation recibió en encargo de preparar el diseño de un avión dotado de los nuevos revolucionarios motores sin hélice.

La construcción del aparato se realizó en gran secreto, y los ensayos del aparato comenzaron en octubre de 1942. La preparación del fuselaje no fue de gran complejidad para los fabricantes; lo delicado era el ensayo en vuelo de los motores totalmente nuevos. Sobre los aparatos que se fueron construyendo se probaron unidades motrices de potencia creciente,

comenzando por los General Electric I-16, de 725 kilogramos de empuje y siguiendo por otros de 907 kilogramos y aun mayores todavía.

La industria americana y la USAF amasaron mucha experiencia técnica con el Airacomet, que sirvió para la puesta a punto del primer caza a reacción eficaz americano, que fue el Lockheed P-80 Shooting Star. El proyecto de este nuevo avión hizo que se cancelase la orden de construcción de trescientas unidades del Airacomet, que pasó así a la historia como un avión de prueba. El aparato sólo actuó experimentalmente en una escuadrilla de entrenamiento que tenía encomendada la labor de perfeccionar las técnicas de empleo y las tácticas de combate de los reactores. El fin de la guerra cortó las pruebas.

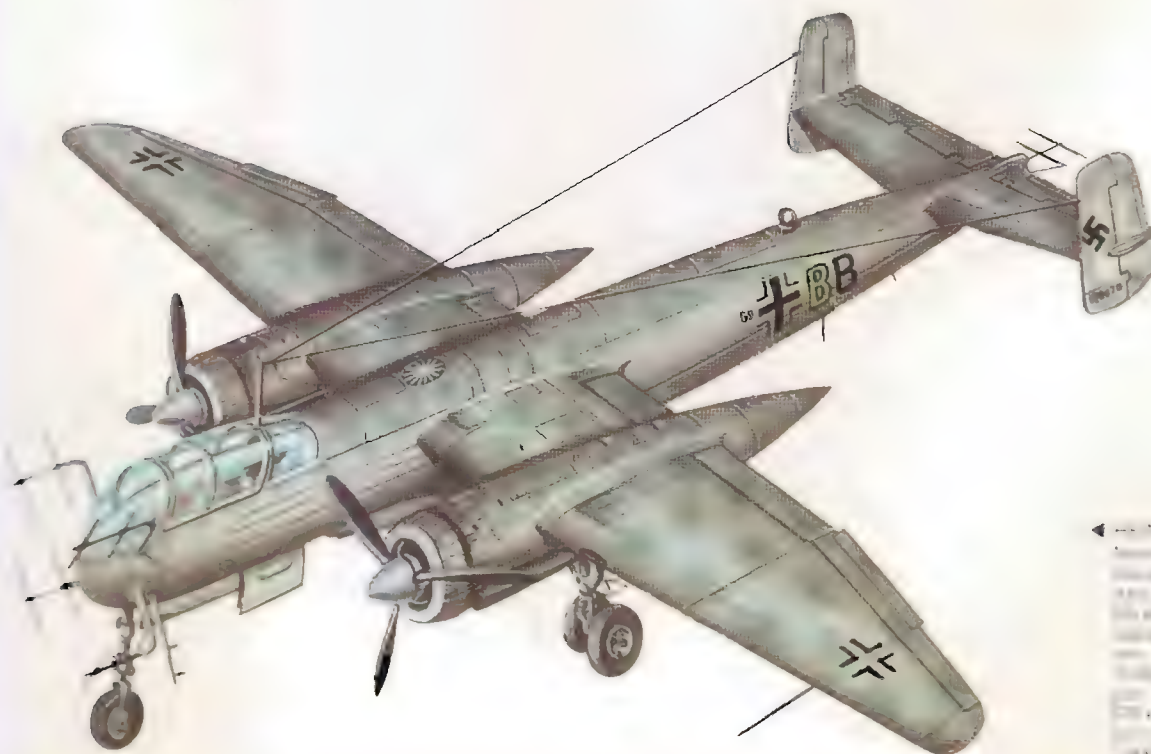


## Aparatos

## Aviones nocturnos con radar 1942-1944



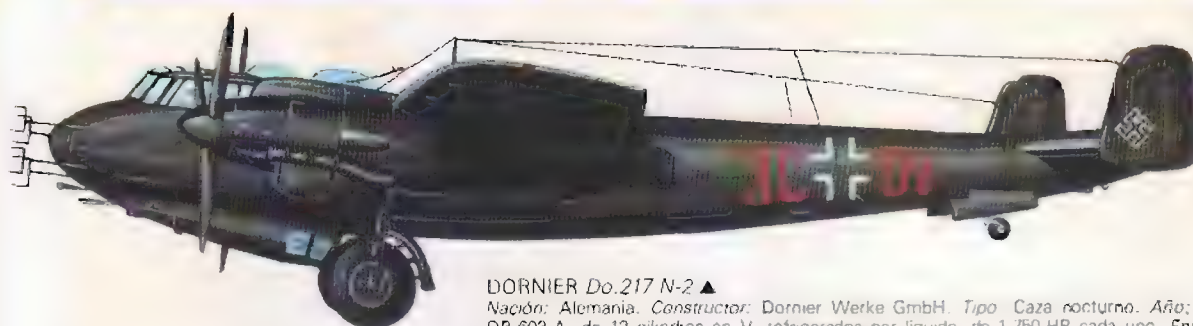
◀ **DE HAVILLAND MOSQUITO Mk. III**  
 Nación: Gran Bretaña. Construcción: de Havilland Aircraft Co., Ltd. Tipo: cazabombardero nocturno. Año: 1942. Motor: 2 Rolls Royce Merlin XXI, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 1.250 CV cada uno. Envergadura: 16,51 m. Longitud: 12,41 m. Altura: 4,65 m. Peso a despegue: 8.528 kg. Velocidad máxima: 344 km/h a 2.754 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 2.445 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm, 4 bombas de 1.130 kg. Tripulación: 2 personas.



◀ **BOMBARDERO B-24 LIBERATOR**  
 Este bombardero pesado fue desarrollado por la Boeing Company y entró en servicio en 1942. Fue el bombardero pesado más producido durante la Segunda Guerra Mundial, con más de 18.000 unidades fabricadas. Se utilizó ampliamente en misiones de bombardeo estratégico y táctico. El B-24 tenía una envergadura de 35,8 metros y podía llevar hasta 14 toneladas de bombas. Su velocidad máxima era de 300 km/h a 7.620 metros de altura. El B-24 fue el bombardero pesado más exitoso de la guerra, con más de 1.000 misiones completadas y más de 1.000 toneladas de bombas lanzadas.



## Cazas nocturnos 1943-1945



**DORNIER Do.217 N-2 ▲**

Nación: Alemania. Constructor: Dornier Werke GmbH. Tipo: Caza nocturno. Año: 1943. Motor: 2 Daimler Benz DB 603 A, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 1 750 HP cada uno. Envergadura: 19,00 m. Longitud: 18,89 m. Altura: 4,98 m. Peso al despegue: 13 182 kg. Velocidad máxima: 515 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 8 900 m. Autonomía: 1.754 km. Armamento: 4 ametralladoras, 4 cañones de 20 mm. Tripulación: 4 personas.



**MESSERSCHMITT Me 262 B1a U1 ▲**

Nación: Alemania. Constructor: Messerschmitt A. G. Tipo: Caza nocturno. Año: 1945. Motor: 2 Junkers Jumo 211 G-1 de 800 kg de empuje cada uno. Envergadura: 12,48 m. Longitud: 10,60 m. Altura: 3,64 m. Peso al despegue: 4 398 kg. Velocidad máxima: 809 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 11 450 m. Autonomía: 1 350 km. Armamento: 4 cañones de 30 mm. Tripulación: 2 personas.



**LOCKHEED P-38 LIGHTNING ▲**

Nación: Estados Unidos. Constructor: Lockheed Aircraft Co. Tipo: Caza nocturno. Año: 1944. Motor: 2 Pratt & Whitney R-2800-10 de 2 000 HP cada uno. Envergadura: 24,11 m. Longitud: 16,76 m. Altura: 4,27 m. Peso al despegue: 10 400 kg. Velocidad máxima: 580 km/h a 7 000 m de altura. Techo de servicio: 11 400 m. Autonomía: 1 600 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm, 4 ametralladoras, 2 500 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.



## Aviones nocturnos con radar 1942-1944

**L**AS enormes formaciones de bombarderos nocturnos lanzadas a destruir las ciudades enemigas parecían invulnerables. Sólo se les oponían las baterías de cañones antiaéreos, de tiro no muy certero, guiadas por reflectores de gran potencia que seguían a los fugitivos blancos. El bombardero nocturno era de una eficacia aterradora.

Para oponérsele no tenía mucho éxito el caza diurno, porque no había medio de conducirlo con precisión hacia sus objetivos en la oscuridad. Ingleses y alemanes se aplicaron a la resolución de este problema y lo consiguieron casi al mismo tiempo. El instrumento del que se sirviera fue el revolucionario radar, instalado en los aviones de caza. Con ello, la caza nocturna fue cobrando cada vez más importancia en el conflicto.

El primer avión en que se instaló el radar fue un notabilísimo aparato que se proyectó en 1938 y que con el tiempo llegó a convertirse en verdadero símbolo de la RAF, junto con el *Spitfire* y el *Hurricane*. El avión fue el *De Havilland Mosquito*, cuyas primeras versiones fueron de bombardeo. Luego vinieron las de caza y, finalmente, las de reconocimiento. El modelo dotado de radar, con una antena de flecha en el morro, se llamó *Mosquito Mk. II* y entró en servicio en mayo de 1942, con eficacia inmediata.

### VICTORIAS

En la noche del 28 al 29 de aquel mismo mes, el caza nocturno *Mosquito* derribó a su primer adversario e inauguró con ello una larga serie de victorias que no tuvo fin hasta la propia conclusión de la guerra, tres años más tarde.

Del *Mosquito II* se construyeron 466 unidades, hasta marzo de 1943, cuando le sustituyó el *Mk. XII*. En este aparato se montó por primera vez un radar centimétrico cuya instalación hizo necesaria la supresión de las cuatro ametralladoras de proa. De él se construyeron 97 ejemplares. La versión siguiente fue la *Mk. XIII*, que entró en servicio en febrero de 1944 y que estaba dota-

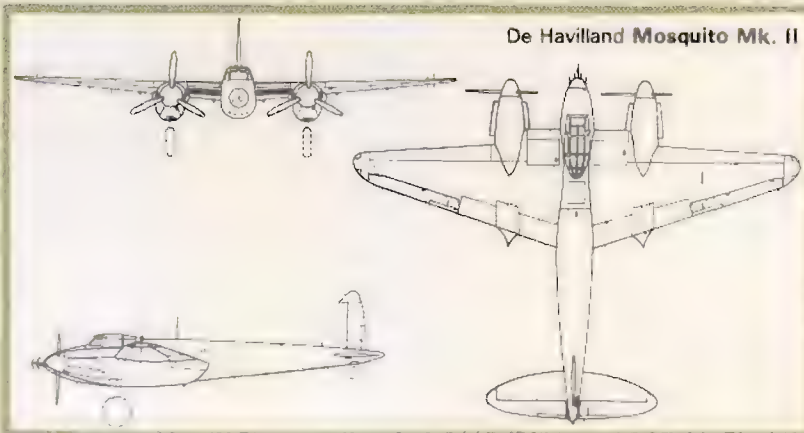
da de más autonomía. De ella se construyeron 270 ejemplares. Los últimos modelos fueron el *Mk. XVII*, el *Mk. XIX* y el *Mk. XXX*, con radar cada vez más avanzado, y el último capaz de excelentes prestaciones en altitudes elevadísimas. Era un aparato realmente excepcional.

### APARATOS ALEMANES

Por su parte, los alemanes consiguieron en el verano de 1943 poner en servicio el mejor de sus cazas nocturnos, que fue el *Heinkel He.219*, capaz de enfrentarse con el *Mosquito*. Su proyecto comenzó en el verano de 1940 como aparato multiuso. Estaba dotado de avanzadas características, entre ellas la cabina presurizada, el tren de aterrizaje triciclo anterior y armamento defensivo en torreta teledirigida. Pese a ello, las autoridades alemanas no mostraron mucho interés por el avión hasta finales de 1941, tras haberse modificado los planos para hacer del aparato un caza nocturno. El prototipo despegó por primera vez en noviembre de 1942, y sólo en marzo se recibió un pedido de trescientos ejemplares. Antes de la serie definitiva, hubo varios prototipos y series iniciales. La variante de producción más considerable fue la *He.219 A-7*, con ocho cañones (seis de 30 mm. y dos de 20 mm.) como armamento, lo que hacía una máquina verdaderamente terrible. De esta variante se derivó la subserie *R6*, la más veloz de todas. Con sus dos motores *Junkers Jumo 222 A/B* de 2.500 HP conseguía velocidades de 700 km/h. Con todo ello, la producción de este extraordinario avión fue abandonada oficialmente, para evitar dispersiones de fabricación. La casa *Heinkel*, no obstante, siguió haciendo por su cuenta pequeñas cantidades del avión, que siguió operando en la guerra.

El *Heinkel He.219*, llamado *Uhu* (Búho), era veloz, manejable y poderosamente armado. Pero sólo unas trescientas unidades llegaron a las escuadrillas de caza antes de que terminara la guerra. Una novedad interesante del *He.219* fue que estaba dotado de asientos eyectables. Si este aparato hubiera estado disponible en mayores cantidades, podría haber alterado quizá la marcha de las hostilidades y retrasado el final del conflicto.

Otro caza nocturno, éste adaptado, fue el *Junkers Ju.88 G*, derivado del multiuso de bombardeo *Ju.88*. Apareció en la primavera de 1944 y estaba dotado de diversos tipos de radar. Este bimotor, con un buen sistema de guía desde tierra y su buen armamento, consiguió importantes victorias contra los temibles bombarderos británicos.





**N**O fueron los alemanes y los ingleses los únicos interesados en la creación de cazas nocturnos: los americanos dedicaron especial atención a los proyectos de construcción de aparatos de este género de 1940. A ello les impulsaban los informes británicos sobre la necesidad de contar con aviones para esta especialidad de combate.

En noviembre de aquel año, la firma Northrop presentó a las autoridades norteamericanas un proyecto muy notable. Consistía en un gran bimotor de ala alta, con tren triciclo anterior y dos motores Pratt & Whitney *Double Wasp* de 2.000 HP cada uno. Su capacidad y potencia serían suficientes para poder albergar, además del armamento adecuado, unas eficaces instalaciones de radar. La propuesta se acogió muy bien, e inmediatamente se establecieron programas de producción.

Esta se vio retrasada por la puesta a punto del radar, que, basado en los avanzados diseños británicos, fue desarrollado por el Massachusetts Institute of Technology. El primer prototipo voló en mayo de 1942, y a los pocos meses estaban listos los ejemplares de preserie para la valoración operativa. Los primeros doscientos ejemplares del nuevo aparato, denominado *P-61A Black Widow*, aparecieron a finales de 1943, y al año siguiente entraban en servicio activo. Les siguieron otros 450 ejemplares de la segunda serie, la *P-61B*, cuyos aparatos llevaban soportes bajo las alas para transportar bombas o depósitos auxiliares de combustible. Finalmente hubo una variante, de la que no se construyeron más que 41 ejemplares, la *P-61C*, que llevaba dos motores de 2.800 HP cada uno.

En los primeros años de la postguerra se desarrolló una variante del aparato dedicada al reconocimiento en la que

se eliminó el radar y se modificó el fuselaje. El *Black Widow* permaneció en servicio hasta 1952.

### NOCTURNOS ALEMANES

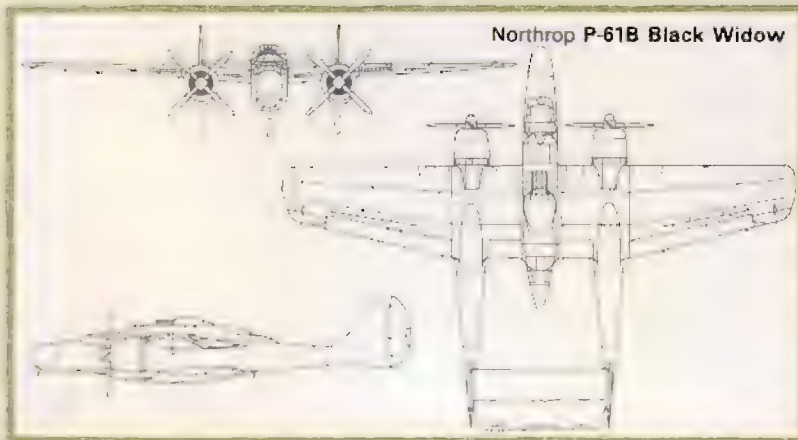
Mientras tanto, los alemanes habían seguido prestando especial atención a la caza nocturna. Otro bimotor adaptado para este uso, igual que el *Ju.88*, fue el Dornier *Do.217*. En 1941 voló la primera versión preparada para la caza nocturna, la *Do.217 J-1*. Se diferenciaba del bombardero en la parte anterior del fuselaje, totalmente cerrada, en la que se había instalado el armamento y el radar. Llevaba cuatro cañones de 20 mm. y cuatro ametralladoras de 7,9 mm. Otra variante casi simultánea, la *Do.217 N*, se diferenciaba por la sustitución de los motores radiales BMW por motores de cilindros en línea Daimler Benz. Se fabricaron 364 ejemplares de este bombardero adaptado, que nunca gozó de las preferencias de sus tripulaciones, muy al contrario que el *Ju.88* y el *Bf.110*. Sin embargo, el *Do.217* para caza nocturna continuó en servicio hasta la primavera de 1944 y se utilizó muchísimo contra los bombarderos nocturnos aliados. En estos aparatos se empleó por primera vez un ingenioso dispositivo consistente en dos cañones de 20 mm. montados oblicuamente en el dorso del fuselaje. Se apuntaban mediante una mira especial y se disparaban cuando el avión volaba por debajo de las formaciones de bombarderos enemigos, estando estos inadvertidos.

Este género de montaje de las armas se llamó en alemán *schräge Musik* (música oblicua) y era una novedad sólo en apariencia. En efecto, durante la Primera Guerra Mundial, diversos aparatos, sobre todo británicos, llevaron ametralladoras montadas de esta manera. El famoso as inglés Albert Ball, muy especialmente, se hizo célebre por sus ataques desde abajo contra los aviones enemigos utilizando una ametralladora montada oblicuamente.

### A REACCION

El último caza nocturno alemán fue un tipo de Messerschmitt *Me.262* a reacción adaptado para este uso. La transformación se hizo en octubre de 1944 sobre un aparato de la serie *B*, de adiestramiento, y el avión, que recibió las siglas *Me.262 B 1a/U1*, era biplaza y dotado de un sistema perfeccionado de radar. Las antenas, instaladas en el morro del aparato, provocaron una sensible disminución de la velocidad de vuelo, nada menos que 60 kilómetros por hora.

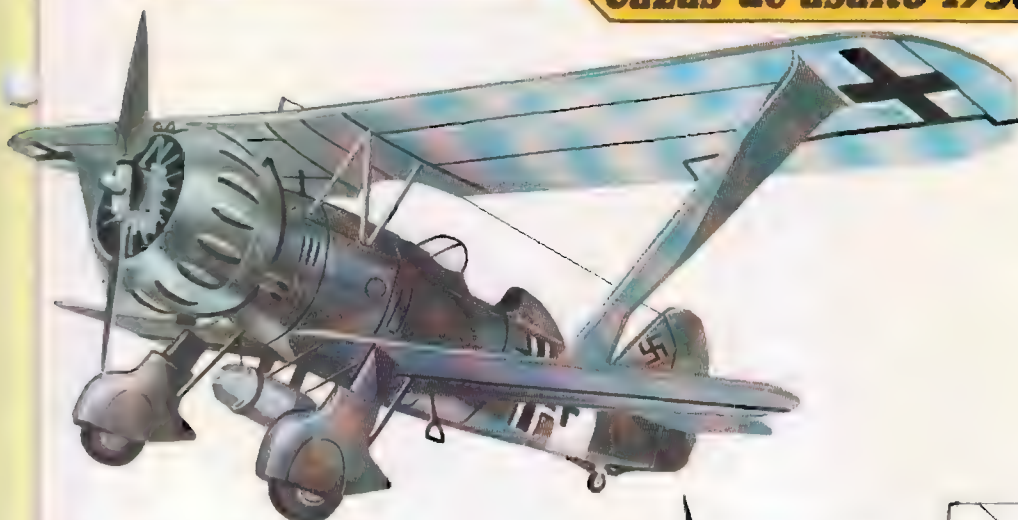
De la versión definitiva de este caza nocturno, la *Me.262 B-2a*, sólo se terminó un prototipo antes de concluir la guerra. En este aparato se habían modificado el fuselaje, que era más largo, y los depósitos de combustible. También se adoptó en él el sistema de poner en el dorso del fuselaje dos cañones de 30 mm. que disparaban hacia arriba y adelante. Pero nunca llegó a entrar en lucha.



Northrop P-61B Black Widow



## Cazas de asalto 1936-1944

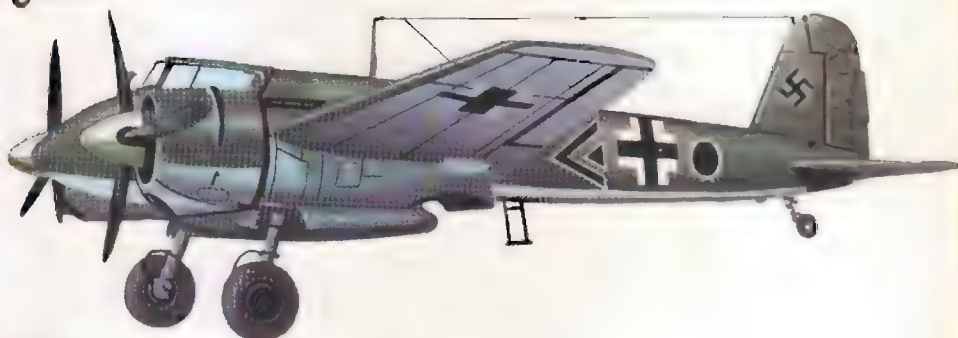


### HENSCHEL Hs. 129 A-1

Nación: Alemania. Constructor: Henschel Flugzeugwerke A.G. Tipo: Caza de asalto. Año: 1936. Motor: BMW 132 Dc, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 680 HP. Envergadura: 10,50 m. Longitud: 8,33 m. Altura: 3,21 m. Peso al despegue: 2.200 kg. Velocidad máxima: 317 km/h a 1.200 m de altura. Techo de servicio: 9.000 m. Autonomía: 860 km. Armamento: 2 ametralladoras, 200 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.

### HENSCHEL Hs. 129 B-1

Nación: Alemania. Constructor: Henschel Flugzeugwerke A.G. Tipo: Asalto. Año: 1936. Motor: 2 Gnome Rhône 14M, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 1.000 HP. Envergadura: 14,20 m. Longitud: 9,73 m. Altura: 3,25 m. Peso al despegue: 3.300 kg. Velocidad máxima: 350 km/h a 3.000 m de altura. Techo de servicio: 6.000 m. Autonomía: 690 km. Armamento: 2 ametralladoras, 2 cañones de 30 mm. Tripulación: 2 personas.



### YAKOVLEV Yak 3

Nación: Unión Soviética. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: Caza de asalto. Año: 1944. Motor: Mikulin M-30, radial de 12 cilindros, refrigerado por líquido, de 1.200 HP. Envergadura: 9,20 m. Longitud: 8,60 m. Altura: 2,35 m. Peso al despegue: 2.400 kg. Velocidad máxima: 440 km/h a 5.000 m de altura. Techo de servicio: 10.900 m. Autonomía: 400 km. Armamento: 1 cañón de 20 mm, 2 ametralladoras. Tripulación: 1 persona.



### ILYUSHIN Il-10

Nación: Unión Soviética. Constructor: Industrias de Estado. Tipo: Asalto. Año: 1944. Motor: Mikulin AM 42, de 12 cilindros, refrigerado por líquido, de 2.000 HP. Envergadura: 12,20 m. Longitud: 12,20 m. Altura: 3,50 m. Peso al despegue: 6.000 kg. Velocidad máxima: 500 km/h a 2.800 m de altura. Techo de servicio: 5.000 m. Autonomía: 650 km. Armamento: 3 cañones de 20 mm. Tripulación: 2 personas.



## Los ases: Eino Luukkanen

El Fokker D XXI pilotado por Eino Luukkanen en diciembre de 1939



**S**TALIN dijo en una ocasión que ciertos aparatos de guerra eran «tan esenciales para el Ejército Rojo como el aire y el pan». Se refería a los aviones de asalto, los llamados «Sturmovich», los mejores de los cuales fueron proyectados por Sergei Vladimirovich Ilyushin a partir de 1938 y fueron de terrible eficacia en la guerra.

Fue en el frente ruso, en efecto, donde mayor aplicación tuvo el arma aérea contra objetivos en tierra. Esta especialidad surgió como imperativo para todas las potencias ante el creciente uso de los carros de combate y los medios motorizados de transporte por los ejércitos de tierra. La Armada Roja no descuidó las posiciones de ataque aéreo contra el suelo y el resultado fue la creación en la Unión Soviética de muchos y excelentes aparatos de este género.

El primer modelo de Ilyushin se puso en servicio en el verano de 1941. Denominado Ilyushin Il-2, tuvo un éxito notabilísimo, y se decidió mejorarlo en una nueva versión modificada con todos los perfeccionamientos posibles.

### ACORAZADO

El nuevo «Sturmovich» conservaba la forma general, pero la estructura fue cambiada. En efecto, toda la parte delantera del aparato, desde el soporte del motor hasta la carlinga del piloto, estaba formada por un solo caparazón acorazado que operaba, al mismo tiempo, como estructura. Este procedimiento, además de servir de eficaz protección, reducía el peso de las estructuras convencionales de tubos revestidos que se utilizaban entonces en los aviones.

Otras modificaciones importantes fueron la sustitución de las ametralladoras por tres cañones de 20 mm., el cambio del motor por un Mikulin de 2.000 HP y el aumento del blindaje en extensión y espesor.

Las pruebas de este avión resultaron óptimas, y se le prefirió a su directo competidor, el Sukhoi Su-6. Puesto en producción inmediatamente, sirvió en las últimas fases

del conflicto y permaneció en activo hasta los años cincuenta. En total se construyeron del «Sturmovich» más de 35.000 unidades a lo largo del conflicto.

Otro aparato soviético de asalto fue el Yakovlev Yak-3, puesto en servicio en 1944. Era, fundamentalmente, un avión de caza, pero se adaptó para el ataque al suelo por sus excelentes prestaciones a baja altitud. Era ágil, veloz y temible, y se le consideraba claramente superior a los *Spitfires* británicos y a los *Bf. 109G* y *Fw. 190A* en altitudes que oscilaban entre 2.500 y 3.500 metros.

### EN ESPAÑA

Los alemanes habían sido los primeros en crear aviones especialmente concebidos para el ataque al suelo. A mediados de los años treinta, cuando la guerra era aún una posibilidad y no una certeza, la aún clandestina Luftwaffe había encargado un aparato que pudiera ser empleado para esta especialidad. El primer modelo que cumplió los requisitos fue el Henschel Hs. 123, que voló como prototipo en mayo de 1935. Las unidades aéreas alemanas de asalto comenzaron a recibir el aparato en 1936. Este biplano (el último de combate de la Luftwaffe) fue experimentado en la guerra civil española, en la que participaron cinco ejemplares desde el año 1937.

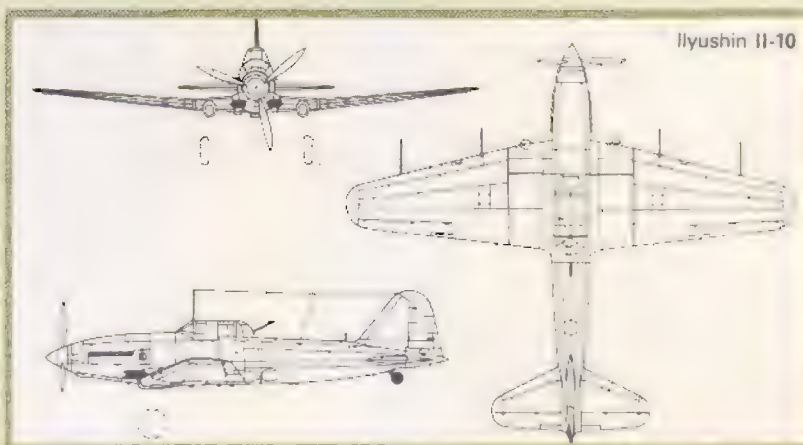
En la Segunda Guerra Mundial, aunque el Henschel estaba ya realmente anticuado, tuvo una participación intensa en las primeras campañas de Polonia y Francia.

Para entonces, la misma firma Henschel había preparado otro modelo más evolucionado, el Hs. 129, que se podía considerar algo así como un carro blindado volante. El piloto estaba instalado en un habitáculo de acero de espesor que variaba entre 6 y 12 mm. Su armamento llegó a contar con cañones de 30 y 40 mm.

El primer prototipo de Hs. 129 voló en la primavera de 1939, y la primera serie de producción salió de las fábricas en 1940. Una segunda serie fue dotada de motores de más potencia y mayor velocidad.

El Hs. 129 sirvió en primera línea hasta 1944, sobre todo en el frente ruso, donde fue muy utilizado.

En conjunto, los cazas de asalto tuvieron un destacado papel en el desarrollo de las hostilidades en el frente oriental. Este tipo de avión especializado fue tan particularmente eficaz como lo fue también el bombardero de asalto, cuyas acometidas en los primeros momentos de la guerra germano-soviética fueron realmente fundamentales.





## Los ases: Eino Luukkanen

**C**UANDO Finlandia se negó en 1939 a someter a la Unión Soviética sus bases del Istmo de Carelia, el mundo vio con consternación cómo el gigante rojo, entonces en alianza con Alemania, atacaba al pequeño y valeroso país. El horror se mezcló con la admiración ante la tenaz y desesperada defensa que los finlandeses hicieron de su amado territorio.

Pero esa admiración no fue acompañada de ayuda material. Finlandia hizo frente sola a los ataques por tierra y desde el aire. Cuando los aviones soviéticos bombardeaban Helsinki y otras ciudades, la fuerza aérea finlandesa respondió con las únicas dos escuadrillas de cazas que entonces poseía. El HLeLv 24 estaba equipado con Fokker D.XXI de procedencia holandesa y el HLeLv 26, con anticuados Bristol *Bulldog*. El primer ataque se produjo el 30 de noviembre de 1939. Al día siguiente, Eino Luukkanen, teniente de la escuadrilla 24, conseguía la primera victoria en la historia de los pilotos de guerra finlandeses al derribar, durante otro ataque soviético, un bombardero DB-3 al que primero había interceptado. Cuando se anunció el fin de las hostilidades, el 13 de marzo de 1940, Luukkanen había conseguido

dos victorias más. Solamente el nombre del casi legendario Jorma Sarvanto, que pertenecía a la misma escuadrilla, podía empañar levemente la aureola del suyo. Sarvanto había derribado en un sólo día de ese largo y duro invierno de lucha contra el invasor catorce aviones soviéticos, entre los que se hallaban seis Ilyushin DB-3. Catorce victorias en una sola salida significaron un récord mundial en aquellos momentos, difícilmente superado después.

### MÁS ÉXITOS

Luukkanen permaneció en su escuadrilla HLeLv 24 durante el año 1941. Rusia no perdonó al valeroso país que se le había enfrentado, y después de la agresión alemana contra su territorio, volvió a bombardear Finlandia inmediatamente. Automáticamente, Finlandia se alineó con Alemania. Ya para aquellas fechas, la fuerza aérea finlandesa disponía de aparatos más modernos de procedencia occidental. Con la llegada de los modernos Brewster *Buffalo*, los Fokker D.XXI fueron retirados de las escuadrillas de caza y dedicados a tareas de reconocimiento.

### LOS MEJORES PILOTOS

Con un avión *Buffalo* consiguió Luukkanen dieciséis victorias más antes de terminar el mes de octubre de 1942. Y su última salida con uno de esos aparatos fue especialmente afortunada. Precisamente, el 30 de octubre abatió, cerca de la ciudad finlandesa de Karavalda, un I-16 y un *Spitfire* que estaba sirviendo en la fuerza aérea soviética. Cuatro días después fue ascendido al rango de *majuri* (comandante) y se le confió el mando de la escuadrilla HLeLv 30, dedicada exclusivamente al reconocimiento.

Unos tres meses después, los alemanes comenzaron a entregar los aviones Messerschmitt Bf.109G, y Luukkanen pasó a mandar la escuadrilla HLeLv 34, en la que estaban encuadrados los mejores pilotos finlandeses. Entre éstos se encontraba el famoso Eino Ilmari Juutilainen, el mayor as finlandés, que consiguió nada menos que noventa y cuatro victorias.

Durante la ofensiva rusa en el frente de Leníngrado, que comenzó en junio de 1944, Luukkanen consiguió hacer subir espectacularmente el número de sus victorias, ya que en menos de dos meses obtuvo veinte más. Al terminar la guerra, el número total de aparatos que había abatido llegaba a 56, lo que le colocaba en el tercer puesto en cuanto a victorias entre todos los pilotos de guerra finlandeses.

Los ases finlandeses consiguieron, individualmente, más victorias que los ingleses o los americanos, pero menos que los alemanes. En cualquier caso, estas victorias, igual que la mayoría de las alemanas, fueron frente a pilotos rusos



Eino Luukkanen en su Fokker D.XXI

# Aparatos

## Tres cazas italianos



### ◀ BREDa Ba.65

Nación: Italia. Constructor: Società Italiana Ernesto Breda. Tipo: Caza-asalto. Año: 1935. Motor: Fiat A.80 RC41, radial de 18 cilindros, refrigerado por aire, de 1.000 HP. Envergadura: 12,10 m. Longitud: 9,30 m. Altura: 3,20 m. Peso al despegue: 3.490 kg. Velocidad máxima: 430 km/h. Techo de servicio: 8.300 m. Autonomía: 550 km. Armamento: 4 ametralladoras; 1.000 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ FIAT CR.42

Nación: Italia. Constructor: CAN-PA. Tipo: Asalto. Año: 1941. Motor: 2 Fiat A.74 RC38, radiales de 14 cilindros, refrigerados por aire, de 840 HP cada uno. Envergadura: 12,00 m. Longitud: 12,18 m. Altura: 3,00 m. Peso al despegue: 3.400 kg. Velocidad máxima: 420 km/h a 4.500 m de altura. Techo de servicio: 7.350 m. Autonomía: 500 km. Armamento: 1 cañón de 20 mm; 2-3 personas.



### ◀ REGGIANE Re.2002

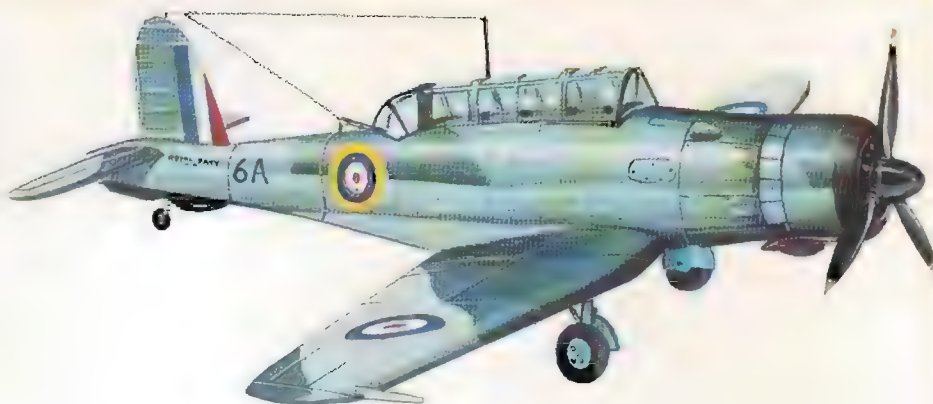
Nación: Italia. Constructor: Officina Meccanica Reggiane S.p.A. Tipo: Asalto. Año: 1943. Motor: Piaggio P.XIX RC45, radial de 14 cilindros, refrigerado por aire, de 1.175 HP. Envergadura: 11,10 m. Longitud: 8,16 m. Altura: 3,15 m. Peso al despegue: 3.240 kg. Velocidad máxima: 530 km/h a 6.000 m de altura. Techo de servicio: 10.500 m. Autonomía: 1.100 km. Armamento: 4 ametralladoras; 640 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



## Caza-bombarderos ingleses

### BLACKBURN SKUA Mk.II ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Blackburn Aircraft Ltd. Tipo: Caza-bombardero. Año: 1938. Motor: Bristol Perseus XII, radial de 9 cilindros, refrigerado por aire, de 880 HP. Envergadura: 14,07 m. Longitud: 10,85 m. Altura: 3,81 m. Peso al despegue: 3.722 kg. Velocidad máxima: 362 km/h a 2.000 m de altura. Techo de servicio: 5.820 m. Autonomía: 1.220 km. Armamento: 5 ametralladoras; 335 kg de bombas. Tripulación: 2 personas.

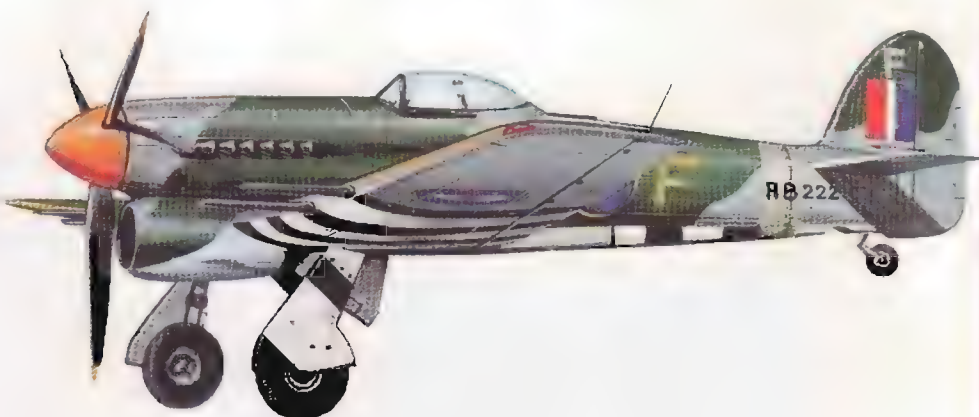


### ◀ WESTLAND WHIRLWIND Mk.I

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Westland Aircraft Ltd. Tipo: Caza-bombardero. Año: 1940. Motor: 2 Rolls Royce Peregrine I, de 12 cilindros en V, refrigerados por líquido, de 885 HP cada uno. Envergadura: 13,71 m. Longitud: 9,98 m. Altura: 3,53 m. Peso al despegue: 4.652 kg. Velocidad máxima: 578 km/h a 4.500 m de altura. Techo de servicio: 9.150 m. Autonomía: 1.200 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm; 453 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.

### HAWKER TYPHOON Mk.IB ▶

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Hawker Aircraft Co., Ltd. Tipo: Caza-bombardero. Año: 1941. Motor: Napier Sabre IIA, de 24 cilindros en H, refrigerado por líquido, de 2.180 HP. Envergadura: 12,68 m. Longitud: 9,73 m. Altura: 4,65 m. Peso al despegue: 5.170 kg. Velocidad máxima: 663 km/h a 5.800 m de altura. Techo de servicio: 10.700 m. Autonomía: 1.500 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm; 907 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.



### ◀ HAWKER TEMPEST Mk.V

Nación: Gran Bretaña. Constructor: Hawker Aircraft Co., Ltd. Tipo: Caza-bombardero. Año: 1944. Motor: Napier Sabre II, de 24 cilindros en H, refrigerado por líquido, de 2.180 HP. Envergadura: 12,68 m. Longitud: 9,73 m. Altura: 4,65 m. Peso al despegue: 5.170 kg. Velocidad máxima: 663 km/h a 5.800 m de altura. Techo de servicio: 10.700 m. Autonomía: 1.500 km. Armamento: 4 cañones de 20 mm; 907 kg de bombas. Tripulación: 1 persona.

**A** pesar de ser uno de los países de mejor tradición aeronáutica, donde se habían construido aviones muy valiosos, Italia no consiguió, durante la Segunda Guerra Mundial, un aparato de ataque al suelo verdaderamente satisfactorio. Los esfuerzos fueron numerosos a lo largo de los años de conflicto, pero no tuvieron éxito.

El único que se apartó de esa desafortunada trayectoria fue el Reggiane *Re.2002*, pero ya en los últimos meses de la guerra. Era un pequeño monomotor de loable agilidad y descendía del Reggiane *2000*, un caza que había sido demasiado moderno para su tiempo.

Los proyectistas Roberto Longhi y Antonio Alessio hicieron después del *2000* el *Re.2001*, que estaba dotado de un motor con cilindros en línea. El paso siguiente lo dieron nuevamente con el propulsor radial, con el que equiparon al *2002*. El aparato, que recibió el nombre de *Ariete*, fue escogido por la Luftwaffe, lo que es suficiente indicio de sus buenas cualidades. La fuerza aérea alemana proyectó, además, en 1943, una versión que había de equiparse con otro motor. Se pensó en el que se instalaba en los aviones Focke Wulf *Fw 190*, el de la marca BMW, de 1.600 HP.

Sin embargo, el proyecto alemán no llegó a llevarse a la práctica. Los alemanes utilizaron, en lugar de ello, unos sesenta ejemplares de serie del modelo *Re.2002*. Los aparatos se destinaron a los grupos de asalto de la Luftwaffe, con los que sirvieron desde últimos de 1943 y durante 1944.

### EL ARIETE

En total, del *Re.2002 Ariete* llegaron a producirse 225 unidades, de las que 149 se quedaron para la Regia Aeronautica. El proyecto del *Ariete* había sido comenzado en el verano de 1940, y el prototipo había estado listo para su primer vuelo en el mes de octubre de ese mismo año. La puesta a punto exigió bastante tiempo, y eso explica que el aparato no entrara en acción hasta el mes de julio de 1943. Entró en

servicio con el 5.º Stormo Tuffatori, y siguieron no solamente hasta la firma del armisticio, pues aun después continuaron en activo unos cuarenta aviones que habían logrado sobrevivir, y se mantuvieron en lucha hasta el verano siguiente.

En 1935 había aparecido el único avión italiano proyectado especialmente como aparato de ataque al suelo y que llegó a tener empleo operativo. Fue el Breda *Ba.65*, que descendía del *Ba.64*, un antecesor que había sido producido en la primera parte de la década de los treinta.

### EN ESPAÑA

El estreno de la carrera del Breda tuvo como escenario España, donde en el año 1940, en el mes de junio, había ciento cincuenta de estos aviones en primera línea. Donde más se empleó fue en el frente africano, y allí tuvo ocasión de poner de manifiesto sus graves limitaciones. El *Ba.65* se reveló un aparato tan excesivamente sobrecargado por el armamento que resultaba una presa peligrosamente fácil para los aviones de caza británicos; un inconveniente que no podía ser ignorado.

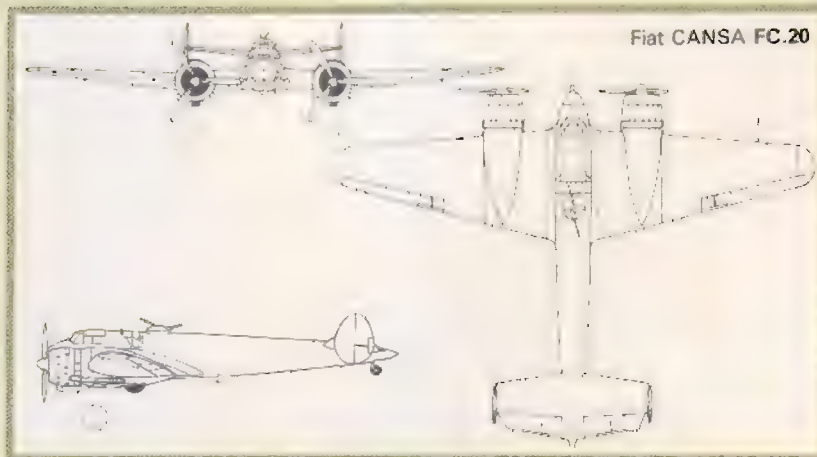
El Breda *Ba.65* estaba dotado de dos tipos de motor: el Fiat A.80 RC 41, que rendía una potencia de 1.000 HP, y

el Gnome-Rhône, de potencia idéntica. Se llegaron a construir dos versiones diferentes, una monoplaza y otra biplaza, en la que había un habitáculo posterior donde se colocaba una ametralladora móvil.

Otro fracaso de la aeronáutica italiana fue el aparato resultante del deseo de construir un avión para uso antitanque. Se intentó hacer un aparato grande y potente; así nació el Fiat CANSA *FC.20*.

Pero la verdad es que en principio había sido pensado como explorador. Estaba dotado de dos motores y se construyeron dos prototipos, uno de los cuales se equipó con un cañón de 37 milímetros que se colocó en el morro. Cuando llegó el momento de las pruebas, el Fiat CANSA *FC.20* resultó una total decepción. Y la desilusión se prolongó incluso cuando se intentó utilizarlo como interceptor. No es de extrañar, por lo tanto, que se construyeran únicamente diez unidades de preserie.

El Fiat CANSA *FC.20* tuvo numerosos defectos importantes; algunos de los más graves atañían a las características de vuelo, que eran del todo insuficientes. Así, la potencia del motor era escasa, como lo era también la maniobrabilidad, pues el aparato no era nada ágil. Aparte de ello, resultaba inestable y las prestaciones eran francamente pobres.





**LOS caza-bombarderos fueron aviones extraordinariamente apreciados en el curso de la Segunda Guerra Mundial, y las mejores industrias aeronáuticas de los principales países que participaban en la contienda se afanaron por conseguir aparatos mejores que los manejados por las fuerzas adversarias. Gran Bretaña no fue una excepción.**

Lejos de serlo, los mejores aviones de esta modalidad se construyeron en este país, que estuvo en todo momento en lugar destacado en cuanto a producción mundial de caza-bombarderos.

En la totalidad de la categoría sobresalieron especialmente dos aparatos excepcionales: el Hawker *Typhoon* y el *Tempest*, orgullo de la aeronáutica bélica inglesa.

El Hawker *Typhoon* fue proyectado como interceptor en 1937 y habría comenzado su actividad mucho antes si el programa para él previsto no hubiera sufrido un considerable retraso por un motivo que no se pudo evitar. Estaba planificada la realización de dos nuevos motores de 2.000 HP y su construcción debía transcurrir paralela a la del *Typhoon*. Cuando por fin uno de ellos estuvo terminado,

el Napier *Sabre*, se comprobó que todavía tenía bastantes defectos y que aún necesitaba una larga puesta a punto para alcanzar las condiciones deseadas.

A consecuencia de la imperfección del motor, el *Typhoon* tuvo en su primera etapa multitud de problemas derivados de la unidad motriz. A ellos fueron a sumarse los de cedimento estructural y el conjunto de dificultades determinó que se dejara de usar el aparato.

Sin embargo, la vida del *Typhoon* no había de terminar con tan poca gloria. En 1942 se llegó a la conclusión de que podía ser interesante emplearlo como caza-bombardero y en ese papel comenzó a operar el 19 de agosto. Ese fue el momento del triunfo del aparato. Inmediatamente demostró que a bajas cotas tenía unas cualidades excepcionales para su nuevo cometido. Así, se mantuvo activo y combatiendo con eficacia hasta el final de la guerra.

La producción del *Typhoon* cesó en 1944, después de haber alcanzado un total de 3.300 unidades. La mayoría pertenecieron a la serie *Mk. 1B*, que estuvo equipada con motores Napier *Sabre* de 2.180 HP. Este motor, a pesar de su considerable potencia, no fue capaz de mejorar las prestaciones de vuelo del aparato, algo anticuado ya.

### MAGNIFICO AVION

En cuanto al Hawker *Tempest*, superó por completo los problemas que habían aquejado al *Typhoon*. No fue solamente un estupendo caza-bombardero, sino también un magnífico interceptor, que es como más se le usó durante el conflicto. Sobre todo en su papel de caza de bombas volantes alemanas demostró ser extraordinario. Y también su actuación en la caza de los famosos aviones *Me.262* a reacción fue excepcional.

El prototipo de la versión operativa *Mk. V* del *Tempest* voló por primera vez el 2 de septiembre de 1942. El abril de 1944 entraba en servicio. ¿Qué es lo que había hecho posible la solución de los problemas del *Typhoon*? Desde luego, una revisión a fondo del proyecto y, todavía más, la de-

definitiva puesta a punto y perfeccionamiento de los motores *Sabre*.

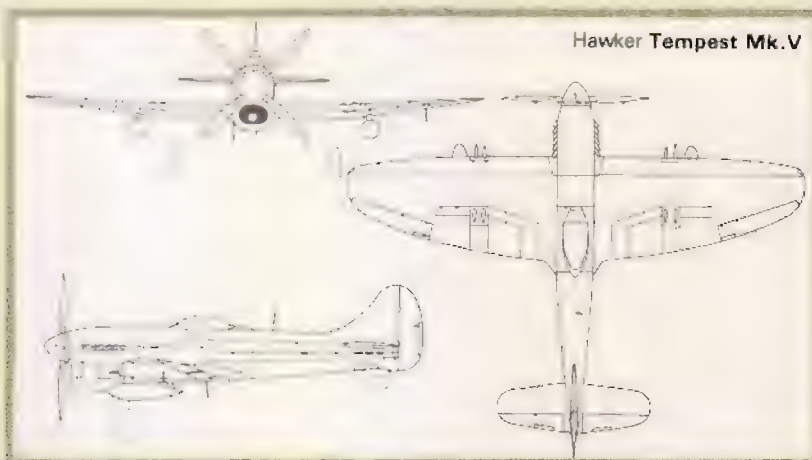
El *Tempest* demostró ser un aparato potente y extraordinariamente rápido, que no conoció rivales ni en cotas bajas ni en techos altísimos. En agosto de 1945 se habían construido ya 800 ejemplares de este avión británico que pudo apuntarse páginas verdaderamente triunfales en su carrera operativa.

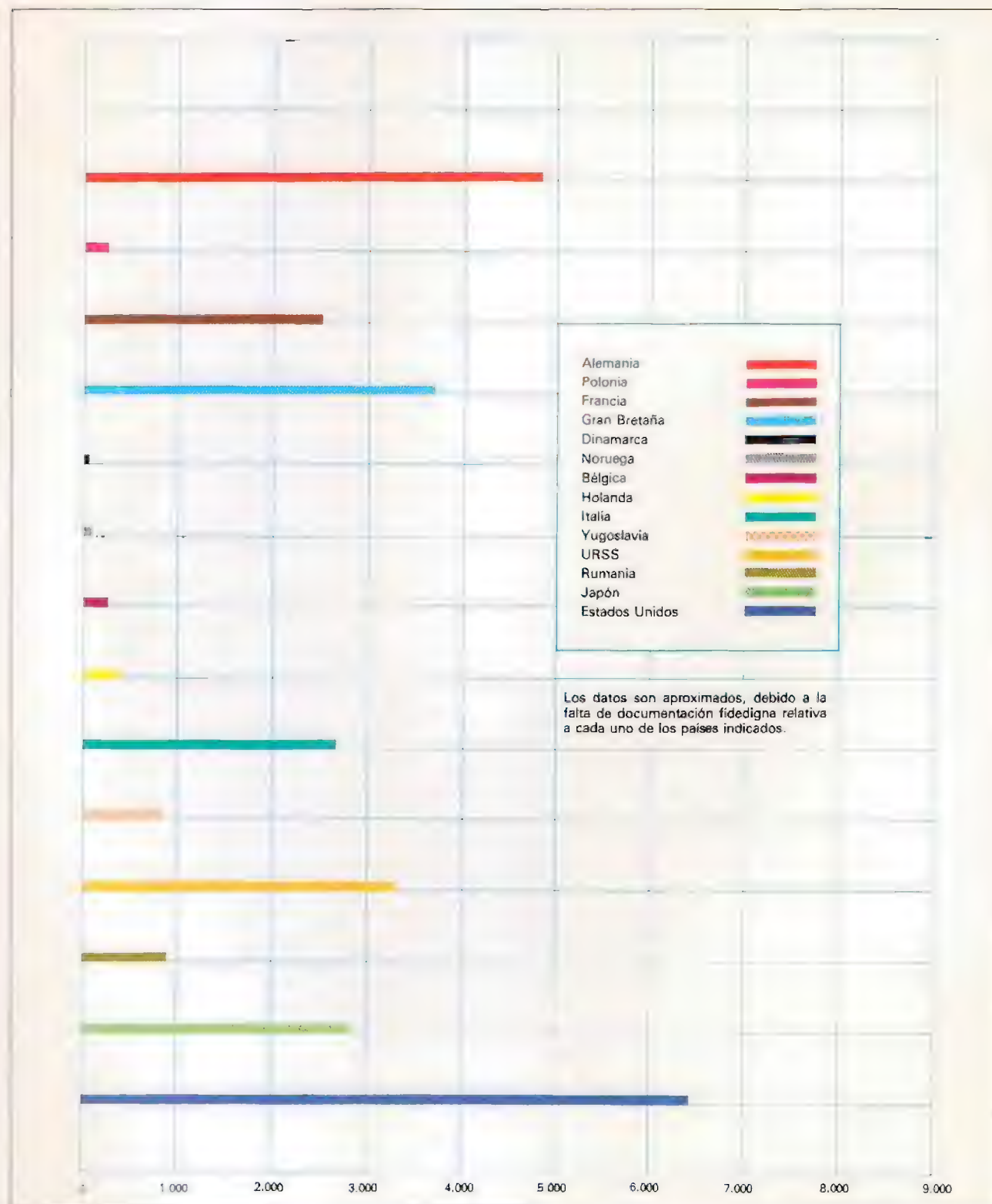
Su papel más lucido y en el que mayores éxitos obtuvo fue el de caza de las bombas volantes alemanas, las célebres *V-1* que eran orgullo de la industria bélica germana. Así, desde el 13 de junio al 5 de septiembre de 1944, los *Tempests* consiguieron derribar 638 bombas de esa clase del total de 1.771 lanzadas por los alemanes.

Para el bombardeo en picado fue especialmente realizado en Blackburn *Skua*, el primer monoplano que entró en servicio en la Fleet Air Arm.

El proyecto del Blackburn *Skua* había sido preparado en 1935 y el prototipo había volado en el mes de febrero de 1937. En noviembre del año siguiente comenzó el empleo operativo a bordo del *Ark Royal*.

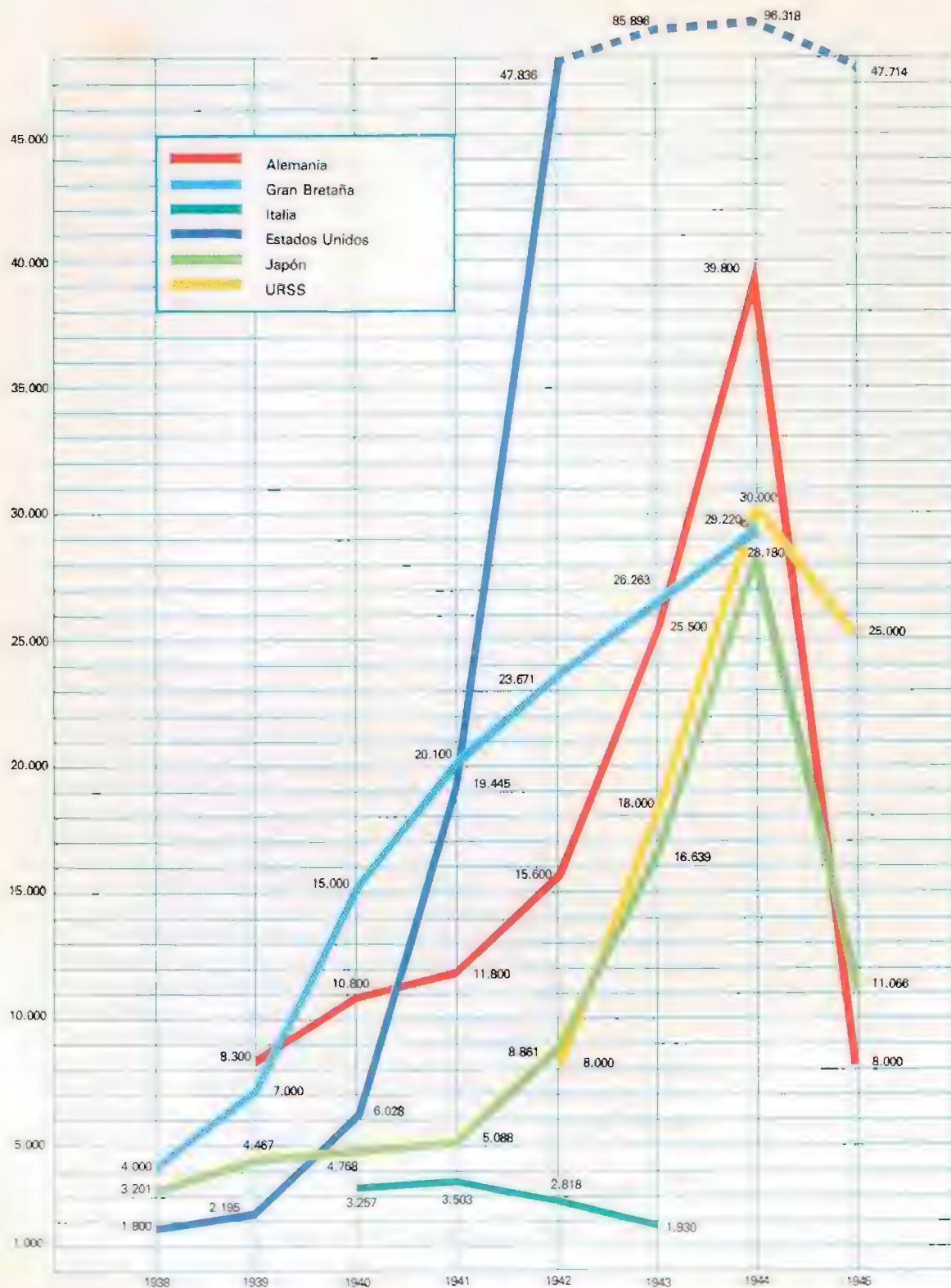
Cubierto por un revestimiento metálico, el *Skua* estaba equipado con un motor Bristol *Perseus* de 890 HP y era capaz de transportar 335 kilos de bombas.







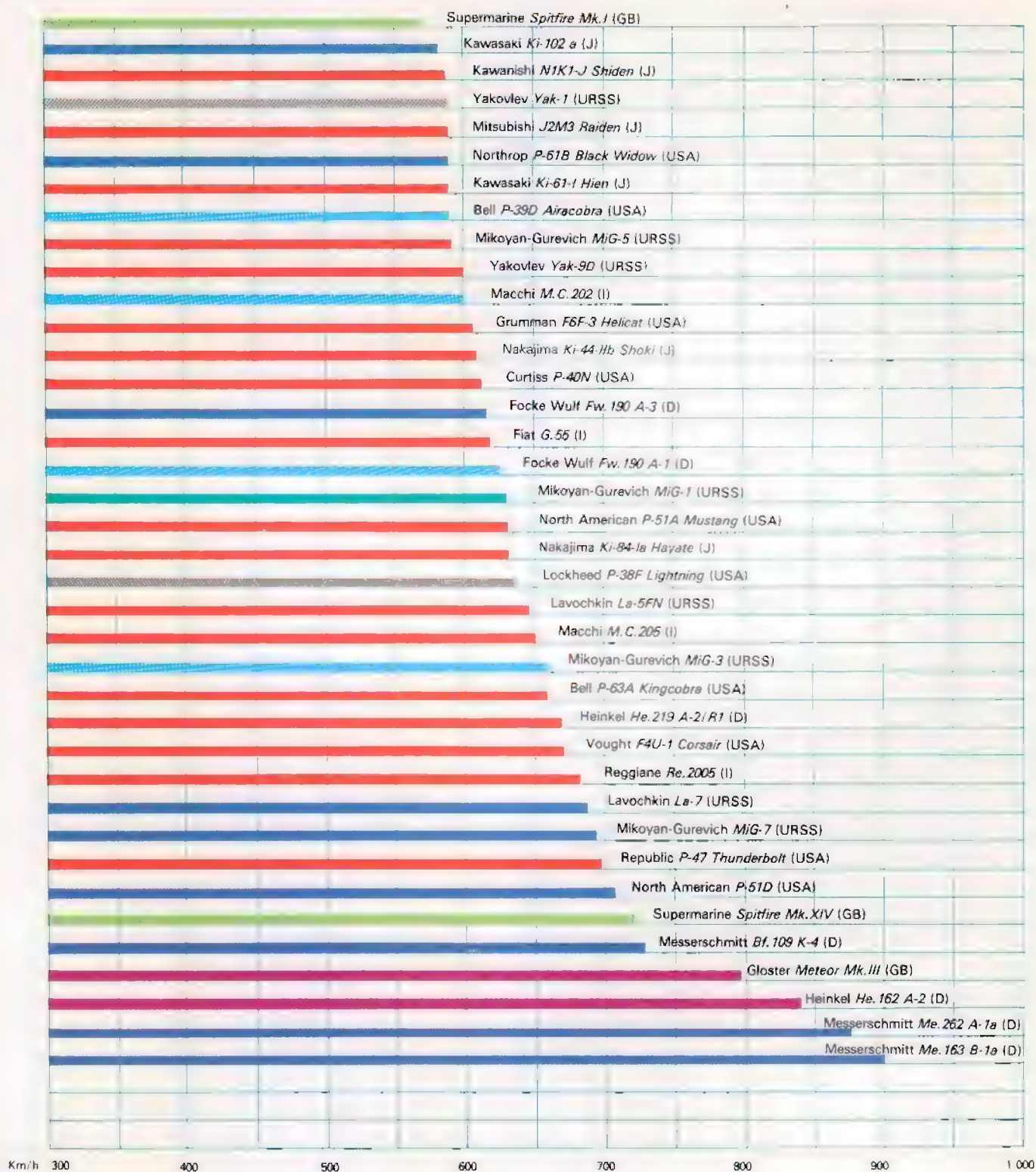
# Producción de aviones 1939-1945

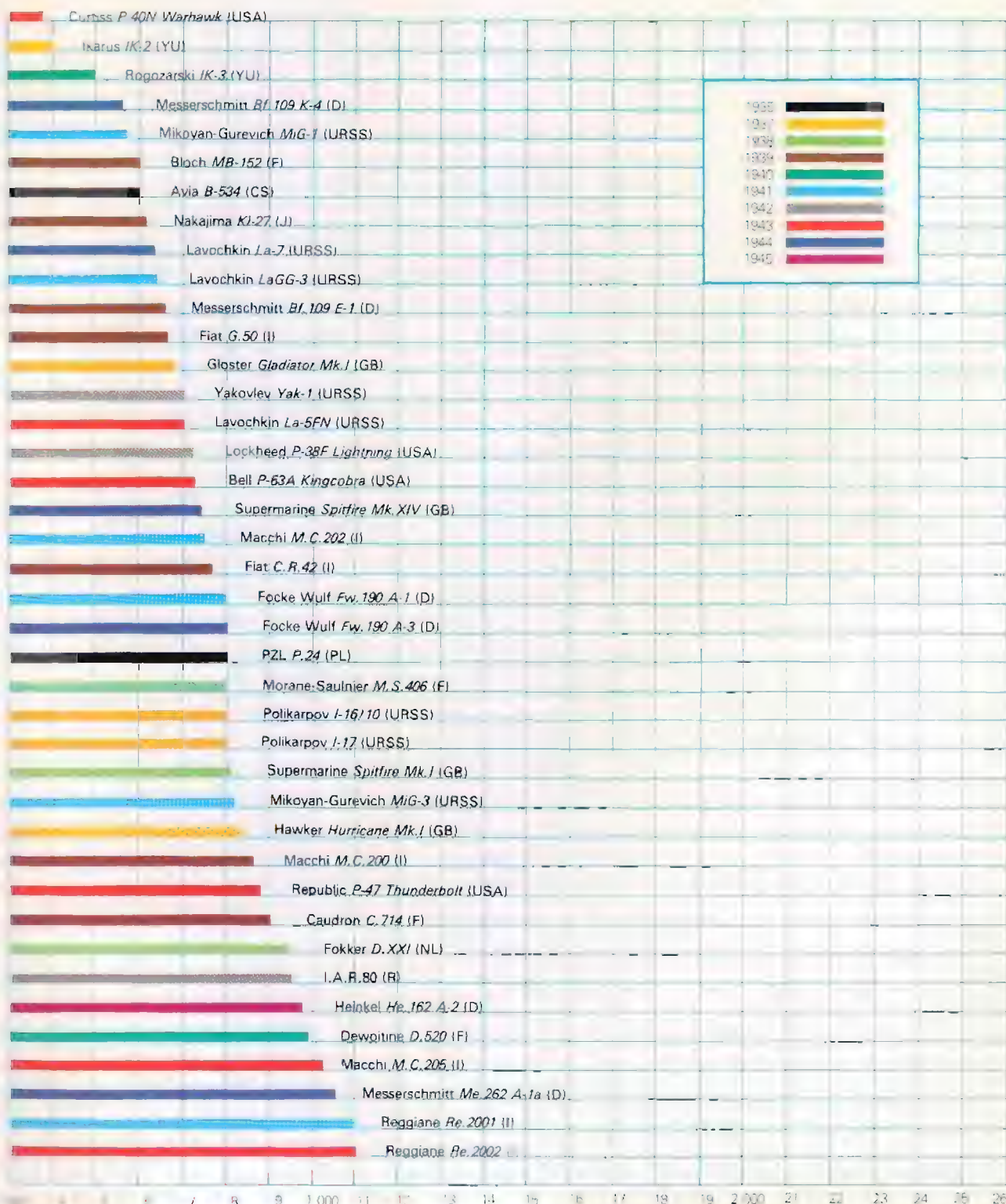






# Velocidad de los cazas







# Autonomía de los cazas



# Aparatos representados en el tomo II

- Aero A.11 393  
 Aero 204 458, 490  
 Aero D.H. 4P 335  
 Air Gournet 10, 451  
 Airspeed A.S. 40 Oxford, 441, 477, 490  
 Airspeed A.S. 5 Courier, 477  
 Airspeed A.S. 5A Courier, 441  
 Airspeed A.S. 6 Envoy, 443, 477, 488  
 Airspeed A.P. 68, 370, 398, 402  
 Armstrong Whitworth Atlas, 390, 392, 399, 403  
 Armstrong Whitworth A.W.15 Atalanta, 446, 448, 488  
 Armstrong Whitworth A.W.27 Ensign, 446, 490  
 Armstrong Whitworth Siskin, 357, 398  
 Arsenal VG 33, 529  
 Avia B 534, 510  
 Avia Bison, 380, 399  
 Avia Tutor, 394, 399, 404, 406  
 Bachem Ba.349 B.1, 569  
 Beech C-17R, 322, 334, 336  
 Beech P-39D Airacobra, 537, 539  
 Beech P-53A Kingcobra, 566  
 Beech P-59A Airacomet, 574  
 Boeing P-200 Airbus, 429, 478  
 Blackburn Baffin, 378, 404  
 Blackburn Dart Mk.II, 378, 403  
 Blackburn Iris, 390, 399, 403  
 Blackburn Ripon, 378, 380, 399, 403  
 Blackburn Roc, 530  
 Blackburn Shark, 378, 399  
 Blackburn Skua, 586  
 Bristol 110, 329, 334, 336, 346  
 Bristol 125, 421, 479  
 Bristol 5190 Santos-Dumont, 445, 484, 488  
 Bristol Speed C.1, 356  
 Bristol Speed 51, 355, 397  
 Bristol Speed 510, 354, 397  
 Bloch Mo-162, 509  
 Bloch 120 462, 479  
 Bloch 200 BN4, 385, 387  
 Bloch 200, 449, 481, 489  
 Bock and Voss Ha.139, 489  
 Boeing FB-5, 362, 364, 397, 401  
 Boeing F3B, 396  
 Boeing F3B-1, 362, 401  
 Boeing F3B, 397  
 Boeing F4B-4, 362, 402, 410  
 Boeing P-12, 397  
 Boeing P-12E, 361, 401  
 Boeing P-12, 397  
 Boeing P-26A, 361, 402  
 Boeing PW-9, 397  
 Boeing PW-9C, 361, 401  
 Boeing 22 Monomail, 478, 487  
 Boeing 80-A, 480, 487  
 Boeing 221-A Monomail, 429  
 Boeing 247, 479, 488  
 Boeing 247D, 425, 427  
 Boeing 314 Yankee Clipper, 485, 464, 465, 490  
 Boulton Paul Defiant Mk.I, 530  
 Boulton Paul Sidesstrand Mk.III, 374  
 Breda Ba.19, 369  
 Breda Ba.25, 394  
 Breda Ba.65, 585  
 Breguet XIX Grand Raid, 345  
 Breguet XIX Super TR, 325, 334, 336  
 Breguet 530 Saigon, 450, 482, 488  
 Brewster F2A-3 Buffalo, 546, 548  
 Bristol Beaufighter Mk.IF, 530  
 Bristol Beaufighter Mk.X, 530, 532  
 Bristol Blenheim Mk.I, 503  
 Bristol Blenheim Mk.IV, 503  
 Bristol Bulldog, 398, 406  
 Bristol Bulldog Mk. IIA, 357, 401  
 Campini Caproni, 478  
 Campini Caproni CC.2, 464, 466  
 Cams 53-1, 414  
 Caproni Ca.90, 386, 409  
 Caproni Ca.101, 386, 400, 403  
 Caproni Ca.133, 456, 479, 489  
 Caproni Ca.310, 386, 409  
 Caudron C.714, 509  
 Caudron C.445 Gôeland, 449, 479  
 Caudron C-445, 489  
 Caudron C-460, 321, 346  
 Caudron-Renault C-635 Simoun, 449, 455  
 Clark G.A.43, 453, 478  
 Consolidated Commodore, 418, 481, 487  
 Consolidated Fleetster, 477  
 Consolidated Fleetster 17A, 488  
 Consolidated PBY Catalina, 490  
 Consolidated PBY-5 Catalina, 481  
 Consolidated PBY-5A Catalina, 457  
 Consolidated PT-3, 394, 399, 403  
 Consolidated 17 Fleetster, 455  
 Consolidated 20-A Fleetster, 453  
 Couzinet 70 Arc-en-Ciel, 421, 423, 480, 487  
 Curtiss A-12 Shrike, 382, 284, 404  
 Curtiss BF2C-1 Goshawk, 382  
 Curtiss Cox Cactus Kitten, 314, 333  
 Curtiss CR-1, 314, 316, 333, 335  
 Curtiss CR-3, 310, 334, 335, 349  
 Curtiss F9C, 397  
 Curtiss F9C-2, 362, 402  
 Curtiss P-6 Hawk, 397  
 Curtiss P-6E Hawk, 361, 363, 402  
 Curtiss P-36C, 535



Curtiss *P-40B*, 538  
 Curtiss *P-40B Warhawk*, 541  
 Curtiss *P-40E Warhawk*, 541  
 Curtiss *P-40F Warhawk*, 541  
 Curtiss *P-40N Warhawk*, 541, 543  
 Curtiss *R-3C-2*, 333  
 Curtiss *R2C-1*, 317, 333, 335, 349  
 Curtiss *R3C-1*, 317, 319, 333, 335  
 Curtiss *R3C-2*, 310, 349  
 Curtiss *R-6*, 315, 333, 335, 349  
 Curtiss *SBC-4 Helldiver*, 382, 284  
 Curtiss *SOC-1 Seagull*, 392, 412  
 Curtiss *T.32 Condor*, 425, 479, 488  
 Dayton-Wright *R.B.*, 306, 335  
 De Havilland *D.H.82 Tiger Moth*, 477, 487  
 De Havilland *D.H.82A Tiger Moth*, 433  
 De Havilland *D.H.84 Dragon*, 433, 477, 488  
 De Havilland *D.H.86*, 433, 478, 488  
 De Havilland *D.H.88 Comet*, 305, 307, 325, 334, 336  
 De Havilland *D.H.89 Dragon Rapide*, 433, 488  
 De Havilland *D.H.91 Albatross*, 446, 483, 490  
 De Havilland *D.H.95 Flamingo*, 435, 450  
 De Havilland *Mosquito Mk.II*, 577, 579  
 Dewoitine *D.27*, 354, 397, 401, 407  
 Dewoitine *D.338*, 450, 489  
 Dewoitine *D.500*, 334, 398, 405  
 Dewoitine *D.500 C.1*, 402  
 Dewoitine *D.520*, 529, 531  
 Dornier *Do.J Wal*, 303  
 Dornier *Do.X*, 426, 486, 487  
 Dornier *Do.23G*, 389, 391, 404  
 Dornier *Do.26*, 490  
 Dornier *Do.26A*, 465  
 Dornier *Do.217*, 400, 409  
 Dornier *Do.335 A-1*, 553, 555  
 Douglas *B-10*, 383, 400  
 Douglas *B-18A*, 381, 404  
 Douglas *DC-1*, 442, 444  
 Douglas *DC-2*, 442  
 Douglas *DC-3*, 442, 481, 489, 492  
 Ekw *C-35*, 373, 398  
 F.F.V.S. *J.22*, 553  
 Fairey *Firefly Mk.I*, 542  
 Fairey *Flycatcher Mk.I*, 365, 397, 401  
 Fairey *Fox*, 399  
 Fairey *Fox Mk.I*, 374, 403  
 Fairey *Fulmar Mk.I*, 530  
 Fairey *Gordon Mk.I*, 377, 403  
 Fairey *IID*, 374, 399, 403  
 Farman *F.180*, 417  
 Farman *F.190*, 417, 419  
 Farman *F.220*, 417, 419  
 Farman *F.301*, 417  
 Farman *F.301*, 478, 487  
 Fiat *C.R.1*, 369, 397, 401  
 Fiat *C.R.20 ASSO*, 369  
 Fiat *C.R.10*, 397, 401  
 Fiat *C.R.32*, 369, 371, 398, 411  
 Fiat *C.R.42 CN*, 513  
 Fiat *Cansa FC.20*, 585, 587  
 Fiat *G.18V*, 454  
 Fiat *G.20*, 528  
 Fiat *G.50*, 526  
 Fiat *R.700*, 308, 335, 347  
 Fiat *207*, 554  
 Focke Wulf *Fw.56 A-1*, 370  
 Focke Wulf *Fw.190 A-1*, 525  
 Focke Wulf *Fw.190 A-3*, 525  
 Focke Wulf *Fw.190 D-9*, 525, 527  
 Focke Wulf *Fw.200 Condor*, 464, 483, 490  
 Focke Wulf *Fw.200A Condor*, 462  
 Focke Wulf *TA.152 H-1*, 553  
 Fokker *C.V.-D*, 393, 395, 403  
 Fokker *D. XXI*, 510, 582  
 Fokker *D.XIII*, 373, 398, 401  
 Fokker *D.XVII*, 373, 375, 397, 402  
 Fokker *D.XXIII*, 510  
 Fokker *F.VIIB-3M*, 422, 424, 479, 487  
 Fokker *F.32*, 425, 487  
 Fokker *F.XXXVI*, 422, 488  
 Fokker *G.IA*, 510, 512  
 Folkerst *SK-3 Jupiter*, 321, 350  
 Gee Bee *R-1*, 318, 333, 336, 350  
 Gee Bee *Z*, 318, 320, 333, 336  
 Gloster *Gamecock*, 398  
 Gloster *Gamecock Mk.I*, 357, 401, 405  
 Gloster *Gauntlet*, 398, 406  
 Gloster *Gauntlet Mk.I*, 358, 360  
 Gloster *Gladiator Mk.I*, 513  
 Gloster *Gladiator Mk.II*, 513, 515  
 Gloster *Grebe*, 397  
 Gloster *Grebe Mk.II*, 357, 359, 401  
 Gloster *Meteor Mk.III*, 574, 376  
 Gloucestershire *Gloster I*, 309, 333, 335, 347  
 Gloucestershire *Mars I Bamel*, 309, 333, 335, 345  
 Grumman *FF-1*, 365, 367, 498, 402, 410  
 Grumman *F3F-1*, 365, 402, 410  
 Grumman *F3F*, 397  
 Grumman *F4F-3 Wildcat*, 499, 546  
 Grumman *F4F-4 Wildcat*, 499, 546  
 Grumman *F6F-3 Hellcat*, 565  
 Grumman *F6F-5 Hellcat*, 565  
 Grumman *G.21*, 477, 490  
 Grumman *G-21A*, 457, 459  
 Handley Page *H.P.42*, 484, 487  
 Handley Page *H.P.42 E*, 414  
 Handley Page *Hexford Mk.IA*, 377, 404  
 Handley Page *Hind*, 400  
 Handley Page *Hind Mk.II*, 376, 403, 406  
 Harriot *VC.600*, 509  
 Hawker *Demon*, 398  
 Hawker *Demon Mk.I*, 358, 402  
 Hawker *Fury*, 398  
 Hawker *Fury Mk.I*, 358, 402  
 Hawker *Hart*, 377, 399, 403  
 Hawker *Hind*, 379  
 Hawker *Horsley*, 399  
 Hawker *Horsley Mk.II*, 374, 403  
 Hawker *Hurricane Mk.I*, 517, 518, 519  
 Hawker *Hurricane Mk.IIC*, 517

- Hawker Nimrod, 398  
 Hawker Nimrod Mk II, 365  
 Hawker Osprey, 398  
 Hawker Osprey Mk I, 402  
 Hawker Tempest Mk V, 586, 588  
 Hawker Tornado Mk IB, 586  
 Hawker Tornado Mk I, 398  
 Hawker Tornado Mk II, 355, 401  
 Hawker Tornado Mk III, 398, 402, 409  
 Hawker Tornado Mk IV, 372  
 Hawker Tornado Mk V, 370  
 Hawker Tornado Mk VI, 426, 478, 488  
 Hawker Tornado Mk VII, 480, 489  
 Hawker Tornado Mk VIII, 426, 428  
 Hawker Tornado Mk IX, 398, 409  
 Hawker Tornado Mk X, 370, 402  
 Hawker Tornado Mk XI, 478, 490  
 Hawker Tornado Mk XII, 462  
 Hawker Tornado Mk XIII, 569  
 Hawker Tornado Mk XIV, 219 A2/R1, 577  
 Hawker Tornado Mk XV, 123 A-1, 581  
 Hawker Tornado Mk XVI, 129 B-1, 481  
 Heston Type 5 Racer, 326, 333, 336, 345  
 Howard DGA-6 Mr. Mulligan, 321, 334, 350  
 Hughes H-1, 326, 334, 336, 350  
 IAR 23, 458  
 IAR 80, 553  
 IAR Comercial, 458, 460, 477  
 IAR K-2, 510  
 IAR L-10, 581, 583  
 IAR G 38, 432, 483  
 IAR G 38CE, 430  
 IAR Ju 52/3M, 481, 487, 488, 491  
 IAR Ju 86, 4430, 481  
 IAR Ju 90, 483  
 IAR Ju 90B, 462  
 IAR Ju 160, 430, 478, 488  
 IAR K-5, 438, 480  
 IAR K-7, 386, 388, 400  
 IAR N1K1 Kyofu, 562  
 IAR N1K1-J Shiden, 562  
 IAR N1K2-J Shiden Kai, 562  
 IAR K-10, 336, 397, 402  
 IAR K-45 Kaia Toryu, 500, 549  
 IAR K-61-1 Hien, 561  
 IAR K-100-II, 573  
 Kawasaki Tipo 88, 393, 399  
 Keiser-Bechereau, 28 V.D., 325, 333  
 Keystone B-4A, 381, 404  
 Keystone 326  
 Koolhoven F K 50, 442  
 Kyushu J7W1 Shinden, 573, 575  
 Lord LC-DW-300 Solution, 318, 333, 351  
 Lord L-Turner L RT Meteor, 321, 323, 333, 336  
 Lord 28, 421, 478, 487  
 Lord 300, 445, 447, 484, 487  
 Lord 521, 445, 485, 489  
 Lord LA-5FN, 545  
 Lavochkin LA-7, 545  
 Lavochkin LA-1, 389  
 Lioré et Olivier LeO H-47, 482, 289  
 Lioré et Olivier LeO.20, 400  
 Lioré et Olivier LeO.20 BN3, 385, 403  
 Lioré et Olivier LeO-213, 414, 480, 487  
 Lockheed P-38F Lightning, 546  
 Lockheed 10 Electra, 477  
 Lockheed 10/A Electra, 457, 488  
 Lockheed 14 Super Electra, 478, 490  
 Lockheed 14-F62 Super Electra, 457  
 Lockheed 9D Orion, 429, 431, 477, 487  
 Loening OL-9, 390  
 Loire 46, 354, 398  
 Loire 46 C.1, 356, 402  
 Loire-Gourdou-Leseurre LGL.32 C.1, 353, 398, 401  
 LZ 127-Graf Zeppelin, 469  
 LZ 129 Hindenburg, 469  
 Macchi M.7 BIS, 310, 333  
 Macchi M.39, 313, 333, 335, 345  
 Macchi M.41 BIS, 369, 398, 401, 409  
 Macchi M.C.94, 454, 489  
 Macchi M.C. 100, 454, 480, 490  
 Macchi M.C.200, 526  
 Macchi M.C.202, 526  
 Macchi M.C.205, 554  
 Macchi-Castoldi, M.C.72, 329, 331, 334, 336  
 Martin B-10, 400  
 Martin B-10B, 381, 383, 404  
 Martin M.130 China Clipper, 418, 420, 486, 489  
 Martin MB-2, 381, 400, 403, 410  
 Martin T4M-1, 382, 403  
 Martin T4M, 399  
 Martinsyde Semiquaver, 309, 311, 333, 335  
 Messerschmitt Bf.108, 334, 336  
 Messerschmitt Bf.108 B, 326, 328, 345  
 Messerschmitt Bf.109 E-1, 522, 524, 570  
 Messerschmitt Bf.109 F-2, 522  
 Messerschmitt Bf.109 G-6, 522  
 Messerschmitt Bf.109 G-10, 522  
 Messerschmitt 110 C-1, 504, 525  
 Messerschmitt Me.262 A-1A, 569, 571  
 Messerschmitt Me.163 B-1A, 569  
 Messerschmitt M3.262 B-1A/U1, 578  
 Mignet, M.H.14 Pou-du-Ciel, 449, 477  
 Mikoyan-Gurevich MiG-1, 533, 535  
 Mikoyan-Gurevich MiG-3, 533  
 Mikoyan-Gurevich MiG-5, 533  
 Mikoyan-Gurevich MiG-7, 533  
 Mitsubishi A5M4, 514  
 Mitsubishi A6M2 Reisen, 534  
 Mitsubishi A6M2 Zero, 501  
 Mitsubishi A6M5 Reisen, 534  
 Mitsubishi A6M8 Reisen, 534, 536  
 Mitsubishi A7M2 Reppu, 573  
 Mitsubishi B2M, 399  
 Mitsubishi B2M1, 389  
 Mitsubishi G3M2, 461, 490  
 Mitsubishi Hinazuru, 461, 463, 488  
 Mitsubishi J2M3 Raiden, 562  
 Mitsubishi J8M1 Shusui, 473  
 Mitsubishi Ki.2, 389, 404



Mitsubishi *KI-83*, 561  
 Mitsubishi *1MF1*, 366, 368, 397, 401  
 Mitsubishi *12M3 Raiden*, 564  
 Morane-Saulnier *M.S.225*, 397, 409  
 Morane-Saulnier *M.S.225 C.1*, 354, 402  
 Morane-Saulnier *M.S.230*, 394, 396  
 Morane-Saulnier *M.S.406*, 409  
 Myrsky *II*, 553  
 N.1 *Norge*, 469  
 N.4 *Italia*, 471  
 Nakajima *AT-2*, 461, 489  
 Nakajima *A6M2-N*, 549  
 Nakajima *B5N2*, 550  
 Nakajima *KI.27B*, 514, 516  
 Nakajima *KI-43-IA Hayabusa*, 551  
 Nakajima *KI-43-IIB Hayabusa*, 549, 551  
 Nakajima *KI-43-LA Hayabusa*, 549  
 Nakajima *KI-44-IIB Shoki*, 561  
 Nakajima *KI-84-LA Hayate*, 561  
 Nakajima *Tipo 91*, 366, 397, 402  
 Nardi *F.N.305*, 336  
 Nardi *F.N.305D*, 326, 334  
 Nieuport *Nid.29*, 407  
 Nieuport *29 V*, 306, 333, 335  
 Nieuport-Delage, 306, 308, 335  
 Nieuport-Delage *42*, 309, 535  
 Nieuport-Delage *Nid.29 C.1*, 353, 397, 401  
 Nieuport-Delage *Nid.622 C.1*, 353, 402, 398  
 Nin Hay, 393  
 Noorduyt *Norseman IV*, 461, 477  
 North American *P-51A Mustang*, 557  
 North American *P-51B Musgant*, 557, 558  
 North American *P-51D Mustang*, 557, 559, 560  
 Northrop *Delta*, 453, 477  
 Northrop *P-61B Black Widow*, 578, 580  
 Nuereaux *M.117, R2B.2*, 393  
 Oko *I*, 438, 440, 477  
 Pander *S-4 Postjager*, 422, 478  
 Percival *P.3 Gull Six*, 325, 334  
 Polikarpov *I-15*, 366, 368, 397, 402  
 Polikarpov *I-16/10*, 502, 514  
 Polikarpov *I-17*, 514  
 Polikarpov *R.5*, 393, 395, 399, 404  
 Polikarpov-Grigorovich *I-5*, 366, 397, 401  
 Potez *25 A.2*, 353, 405  
 Potez *56*, 449, 477  
 Potez *62*, 450  
 Potez *540 M4*, 385, 400, 404, 405  
 Potez *630*, 509, 511  
 PZL *P.7*, 373, 398  
 PZL *P.24*, 510  
 PZL *44 Wicher*, 458, 481, 490  
 Rak *1*, 466  
 Reggiane *RE.2000*, 526  
 Reggiane *RE.2001*, 526  
 Reggiane *RE.2002*, 585  
 Reggiane *RE.2005*, 554, 556  
 Republic *P-43A Lancer*, 535  
 Republic *P-47C Thunderbolt*, 566, 568  
 Republic *P-47D Thunderbolt*, 566  
 Rogozarski *IK-3*, 529  
 Roland *II*, 426  
 RWD *11*, 458  
 RWD *13*, 460  
 SAI *207*, 554  
 Savoia *S.12 BIS*, 335  
 Savoia *S.13 BIS*, 310, 346  
 Seversky *P-35*, 535  
 Seversky *Sev-S2*, 322, 334, 336  
 Short *S.8 Calcutta*, 414, 416, 482, 487  
 Short *S.16 Scion*, 2, 441, 443, 477, 489  
 Short *S.20 Mercury*, 466  
 Short *S.21 Maya*, 466  
 Short *S.23*, 446  
 Short *S.23*, 483, 489  
 Short *S.23C*, 413  
 Short *S.26*, 465, 490  
 Short-Mayo *S.20/S.21 Composite*, 466, 485, 489, 490  
 SIAI Marchetti *S.M.64*, 329, 334, 335, 346  
 SIAI Marchetti *S.M.66*, 414, 480, 488  
 SIAI Marchetti *S.M.71*, 434, 436, 479  
 SIAI Marchetti *S.M.73*, 436  
 SIAI Marchetti *S.M.74*, 434, 482, 488  
 SIAI Marchetti *S.M.75*, 434, 483, 490  
 SIAI Marchetti *S.M.83*, 434, 490  
 SIAI Marchetti *S.M.87*, 434  
 Sikorsky *S.38*, 478, 487  
 Sikorsky *S.38A*, 418  
 Sikorsky *S.42*, 418, 482, 489  
 Sikorsky *S.43*, 418, 479, 489  
 Spad *S.20 BIS*, 306, 333  
 Stinson *SM Detroit*, 487  
 Stinson *SM.1 Detroit*, 431, 477  
 Stinson *SM 1-F Detroit*, 429  
 Stinson *Trimotor S.M. 6000*, 425  
 Supermarine *S.5*, 345  
 Supermarine *S.5/25*, 313, 333  
 Supermarine *S.6*, 334, 336  
 Supermarine *S.6B*, 313, 315, 334, 345  
 Supermarine *Sea Lion*, 310  
 Supermarine *Sea Lion III*, 312, 334  
 Supermarine *Seafire Mk.IIC*, 542  
 Supermarine *Seafire Mk.XV*, 542, 544  
 Supermarine *Spitfire Mk.I*, 521  
 Supermarine *Spitfire Mk.IA*, 506  
 Supermarine *Spitfire Mk.IX*, 521  
 Supermarine *Spitfire MK.XIV*, 521, 523  
 Supermarine *Spitfire VB*, 505  
 Svenska *J6 Jaktfalk*, 398  
 Svenska *J6A Jakfelik*, 373, 375  
 T.K.4, 333  
 Thomas-Morse *MB-3*, 314  
 Thomas-Morse *MB-3*, 335  
 Travel Air *Mistery Ship*, 318, 333, 335, 350  
 Tupolev *Ant 14*, 437, 439, 484, 487  
 Tupolev *Ant 20 Maxim Gorki*, 437, 486, 488  
 Tupolev *Ant 25*, 327, 334, 336  
 Tupolev *Ant 35*, 438



Tupolev Ant 9/M, 17, 438  
 Tupolev Ant 9, 437, 487  
 Tupolev Ant-35, 479, 489  
 Verville VCP-R, 314, 349  
 Verville-Sperry R-3, 317, 335  
 Vickers F.B.28 Vimy Commercial, 304  
 Vickers Vildebeest MK.IV, 377, 379, 399, 400, 404  
 Vought F4U-1 Corsair, 565  
 Vought F4U-1D Corsair, 565, 567  
 Vought O2U Corsair, 410  
 Vought O2U-1 Corsair, 390  
 Vultee V.I, 477

Vultee V.IA, 455  
 Wedell-Williams, 318, 333, 349  
 Westland Whirlwind M/2.I, 506  
 Westland Wapiti Mk.IIA, 394, 396  
 Wibault 283 T, 450  
 Wibault 283, 452, 480, 488  
 Wibault 72 C.1, 353, 401  
 Wibault 72, 398  
 Yakovlev YA-6, 440, 477  
 Yakovlev Yak-1, 545, 547  
 Yakovlev Yak-3, 581  
 Yakovlev Yak-9D, 545

## ***Indice de nombres del tomo II***

Acosta, Bert, 316, 319  
 Agello, Francesco, 331, 332  
 Alcock, John, 303, 304  
 Amundsen, Roald, 471  
 Bacula, Adriano, 315  
 Batten, Jean, 327  
 Beaumont, Louis D., 311  
 Beinhorn, Elly, 328  
 Beissel, Tex B., 567  
 Bellanca, Mario, 431  
 Bellonte, Maurice, 327  
 Bendix, Vincent, 324  
 Bennett, Floyd, 471  
 Bernard, Adolphe, 352  
 Bettis, Cyrus, 319  
 Biard, Henry C., 312  
 Birkigt, Marc, 332  
 Black, Tom Campbell, 307  
 Blakeslee, Donald J. M., 560  
 Blériot, Louis, 303  
 Bologna, Luigi, 312  
 Boothman, John H., 315  
 Borges, 303  
 Bossotrou, Lucien, 331  
 Brand, 304  
 Brow, Harold J., 319  
 Brow, Wendell H., 319  
 Brown, Arthur Whitten, 303, 304  
 Brown, Eric, 491  
 Burhan, Walter, 320  
 Byrd, Richard, 471  
 Cabral, Sacadura, 303  
 Camm, Sydney, 360, 379, 519  
 Carter, George, 576  
 Carter, Larry L., 311  
 Castoldi, Mario, 456, 528, 557  
 Cecconi, Fausto, 331  
 Challe, 303  
 Chamberlin, Clarence D., 304  
 Chennault, Claire, 501, 540, 543  
 Chiang Kai Shek, 540  
 Cobham, Alan, 304, 443

Cochran, Jacqueline, 324  
 Codos, Paul, 331  
 Colacicchi, Raffaeld, 371  
 Coombs, Clarence, 319  
 Costes, Diedonne, 327  
 Courtney, Francis H., 311  
 Coutinho, Gago, 303  
 Couzinet, René, 423, 451  
 Cox, S.E.J., 319  
 Curtiss, Glenn, 316, 319, 348, 351, 363, 364  
 Dagnaux y Dufet, 304  
 Dal Molin, 315  
 Davis, Douglas, 320, 324  
 De Bernardi, Mario, 315, 468  
 De Briganti, Giovanni, 312  
 De Pinedo, Francesco, 304  
 Deere, Alan, 508  
 Del Prete, Carlo, 303  
 Delage, Gustave, 308, 555  
 Detroyat, Michel, 323  
 Deutsch de la Meurthe, Henri, 308  
 Dewoitine, Emile, 356, 531  
 Doolittle, James H., 312, 319, 324, 455  
 Dornier, Claude, 428  
 Douglas, Donald Wills, 492  
 Douhet, Giulio, 411  
 Drouhin, Maurice, 423  
 Durán, 303  
 Earhart, Amelia, 459  
 Eisenhower, Dwight D., 560  
 Farman, Henri, 419  
 Ferrarin, Arturo, 303, 304, 315, 331, 472  
 Fitzmaurice, James, 304  
 Fokker, Anthony, 375, 395, 424  
 Folland, Harry, 311  
 Folland, J. P., 359  
 Franco, Francisco, 502  
 Franco, Ramón, 303  
 Frye, Jack, 444  
 Fuchida, Mitsui, 552  
 Fuller, Frank, 324  
 Galland, Adolf, 520, 572



Genda, Minoru, 552  
 Gentile, Don, 560  
 Gilbert, Eugene, 308  
 Greig, D'Arcy, 315  
 Grigorovich, D.P., 368  
 Guidoni, Alessandro, 428  
 Gurevich, Mijail, 535, 547  
 Haislip, James, 324  
 Harmesley, H.A., 311  
 Hartney, Harold E., 316  
 Helen, Emmanuel, 308  
 Herbemont, André, 355  
 Hibbard, H. L., 548  
 Hitler, Adolf, 571  
 Horikoshi, Jiro, 536, 575  
 Howard, Ben, 323, 324  
 Huenefeld, Gunther von, 304  
 Hughes, Howard, 328, 459  
 Illic, Ljubomir, 531  
 Ilyushin, Sergei Vladimirovich, 583  
 Itokawa, Hideo, 551  
 James, James H., 311  
 Jannello, Guido, 312  
 Jiménez e Iglesias, 303  
 Johnson, Clarence «Kelly», 548  
 Johnson, Scott, 491  
 Junkers, Hugo, 432  
 Juutilainen, Eino Ilmari, 583  
 Kalinin, K. Aleseievich, 388, 440  
 Kartveli, Alexander, 568  
 Kindelberger, J.H. «Dutch», 559  
 Kindelberger, James, 444  
 Kirsch, Georges, 308  
 Kling, Rudy, 323  
 Koehl, Hermann, 304  
 Laird, Matty, 320  
 Lavochkin, Semyon Alexeyevich, 547  
 Lecointe, Sadi, 308, 311, 312, 348  
 Levine, Charles A., 304  
 Lindbergh, Charles, 304, 327  
 Lippisch, Alexander, 571  
 Luukkanen, Eino, 584  
 Lyon, Harry, 304, 424  
 Maddalena, Umberto, 331, 428  
 Magumo, Chuichi, 552  
 Maitland, Lester J., 319  
 Marchetti, Alessandro, 331  
 Masiero, 304  
 Maugham, Russell L., 319  
 Mermoz, Jean, 423, 447  
 Merrill y Richman, 455  
 Messerschmitt, Willy, 524  
 Mignet, Henri, 451  
 Mikoyan, Artem, 535, 547  
 Mills, Henry H., 319, 352  
 Mitchell, Reginald J., 315, 523  
 Moseley, Corliss C., 316  
 Nobile, Umberto, 471  
 Novotny, Frantisek, 512  
 Noyes, Blanche, 324  
 Ortman, Earl, 323, 348  
 Pixton, Howard, 312, 348  
 Polikarpov, Nikolai, 368, 395, 516  
 Prete, Carlo del, 331, 472  
 Prevost, Maurice, 312, 347  
 Pulawski, Zygmunt, 375  
 Pulitzer, Herbert, 316  
 Pulitzer, Joseph, 316  
 Pulitzer, Josep Jr., 316  
 Pulitzer, Ralph, 316  
 Rawdon, Herbert R., 320  
 Raymond, Arthur, 444  
 Read, Albert C., 303  
 Rethel, Walter, 524  
 Rice, Raymond, 559  
 Rickenbaker, Eddie, 560  
 Riffard, Marcel, 323  
 Rinehart, Howard M., 308  
 Robertson, Macpherson, 307, 327  
 Roda, 303  
 Romanet, Bernard de, 308  
 Rosatelli, Celestino, 308, 371  
 Rossi, Maurice, 331  
 Rowledge, A.J., 332  
 Ruiz de Alda, 303  
 Santos-Dumont, Alberto, 447  
 Schilt, Christian Frank, 315  
 Schmued, Edgar  
 Schneider, Jacques, 348  
 Scott, C.W.A., 307  
 Shima, Katsuzo, 536  
 Shimazaki, Shigekazu, 552  
 Sivcev, Kosta, 531  
 Smith, Charles Kingsford, 304, 424  
 Smith, Herbert, 368  
 Smith, Ross y Keith, 304  
 Stalin, 583  
 Tank, Kurt, 372, 464, 527, 555  
 Tavirov, Vsevolod, K., 440  
 Thaden, Louise, 324  
 Thompson, Charles E., 320  
 Tuck, Robert S., 520  
 Tupolev, Andrei Nikolaevich, 439  
 Turner, Ruscoe, 320, 323, 324  
 Ulm, Charles, 304, 424  
 Van Ryneveld, 304  
 Vogt, Richard, 395  
 Vuillemin y Challus, 304  
 Waghorn, H.R.D., 315  
 Walter, Helmuth, 571  
 Warner, James, 304, 424  
 Webster, Sidney N., 315, 348  
 Wedell, Robert, 320  
 Wilcockson y Bennet, 468  
 Williams, Alford J., 319  
 Wood, Robert, 539  
 Worseley, O.F., 315  
 Wright, Orville, 308  
 Yakovlev, Aleksandr Sergeyevich, 440, 547  
 Zappata, 331



